t. obst.
47 fi

Scanzoni

<36631961130012 S

<36631961130012

E

Bayer. Staatsbibliothek

LEHRBUCH

DER

GEBURTSHILFE

VON

DR. FRIEDRICH V. SCANZONI,

KÖNIGL. BAYER. GEHEIMEN RATH UND PROFESSOR DER MEDICIN IN WÜRZBURG.

VIERTE UMGEARBEITETE AUFLAGE.

I. BAND.

MIT 47 HOLZSCHNITTEN.

WIEN.

VERLAG VON L. W. SEIDEL & SOHN.

1867.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorrede

zur vierten Auflage.

Zwölf Jahre sind verstrichen seit dem Erscheinen der dritten Auflage dieses Buches, und sieben Jahre seit dem völligen Vergriffensein desselben im Buchhandel. Wäre es nur nach meinem Willen gegangen, so hätte vorliegende Auflage das Licht der Welt wohl schwerlich erblickt; meine Jugendarbeit entsprach nach zu vielen Seiten hin nicht mehr den Anforderungen, welche ich selbst an ein derartiges Werk stelle und wäre es mir wohl am liebsten gewesen, wenn es mir die Umstände erlaubt hätten, ein ganz neues, dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft vollkommen gerecht werdendes Lehrbuch der Geburtshilfe zu schreiben. Indess, diess war mir eines Theils wegen anderweitiger, meine Zeit und Kraft vollauf in Anspruch nehmender Geschäfte nicht gestattet, anderes Theils ward es mir klar, dass eine solche, keineswegs mühelose Arbeit durch die zahlreichen, zum Theile vortrefflichen, im Laufe der letzten Jahre erschienenen Lehrbücher wenig lohnend geworden ist, und so entschloss ich mich denn, dem jahrelangen Drängen meines Herrn Verlegers nachzugeben und mein altes Buch in verjüngter Form wieder erscheinen zu lassen, mich der Hoffnung hingebend, dass jeder billig Denkende mir das Zeugniss geben wird, dass ich möglichst bemüht war, etwas Brauchbares zu schaffen. Einige, zum Theile sehr belangreiche Capitel erfuhren eine völlige Umarbeitung, andere

wurden, entsprechend den neuesten Forschungen Anderer und den gereifteren Erfahrungen meiner selbst vermehrt und verbessert, kurz es wurde überall, wo es nöthig erschien, eine sorgfältige Feile angelegt, wobei meine eigenen früheren Anschauungen am wenigsten schonend behandelt wurden. In Folge dieser Proceduren gewann das Buch einen solchen Umfang, dass es nicht mehr füglich in Einem Bande publicirt werden konnte und wieder zu der, schon bei der ersten Auflage gewählten Theilung in drei Bände gegriffen werden musste. Nicht unerwähnt möge hiebei bleiben, dass der Druck bereits im Herbste 1865 begann, aber durch die Ereignisse des darauf folgenden Jahres vielfache und lange dauernde Störungen erfuhr, worin die etwaige Nichtberücksichtigung der den letzten achtzehn Monaten angehörenden Fach-Literatur eine wohl zureichende Entschuldigung finden dürfte.

Und so trete denn diese neue Auflage vor den ärztlichen Leserkreis, bescheiden und anspruchslos, als das Werk eines Mannes, der weit davon entfernt ist zu glauben, dass das Wiedererscheinen desselben von irgend Jemanden als ein Bedürfniss der Zeit gefühlt worden ist. — Habent sua fata libelli — möge das Schicksal dieses Buches kein unerfreuliches sein.

Würzburg, den 21. December 1866.

Scanzoni.

ERSTE ABTHEILUNG.

Tokologische Anatomie der weiblichen Zeugungs- und Geburtsorgane.

ERSTE ABTHEILUNG.

Tokologische Anatomie der weiblichen Zeugungs- und Geburtsorgane.

Obgleich die Beschreibung der weiblichen Begattungs-, Zeugungs- und Geburtstheile, der Sexualorgane im Allgemeinen in jedem anatomischen Handbuche ihren Platz findet, so war es doch von jeher Sitte, den Lesern geburtshilflicher Lehr- und Handbücher die Lage, den Bau und die Function dieser Organe in mehr oder weniger ausführlichen Schilderungen vorzuführen.

Auch wir wollen in vorliegendem Buche diesem Vorgange um so lieber treu bleiben, als wir die feste Ueberzeugung hegen, dass jedem Geburtshelfer die genaue anatomische Kenntniss jener Theile, mit welchen es seine Wissenschaft und Kunst vorzüglich zu thun hat, einestheils unentbehrlich ist, anderestheils in den rein descriptiv anatomischen Werken manche für die geburtshifliche Praxis höchst wichtige Punkte nur oberflächlich berührt oder wohl ganz übergangen, in den geburtshilflichen Compendien aber umgekehrt mehrere, durch die neueren anatomischen und physiologischen Forschungen gewonnene Resultate nicht mit der geziemenden Sorgfalt erörtert sind.

Wir beginnen mit der Betrachtung jenes Knochenringes, welcher, als der Beschützer und Träger des übrigen Sexualapparates, zum Theile schon hiedurch, zum Theile durch seinen grossen Einfluss auf das Geburtsgeschäft, die volle Aufmerksamkeit des Geburtshelfers verdient, jenes Knochenringes, welcher seit Vesal's Zeiten den Namen: Becken, pelvis, führt.

ERSTER ABSCHNITT.

Das Becken.

ERSTES CAPITEL.

Anatomische Beschreibung der einzelnen Beckenknochen.

Das Becken bildet die Basis, den Schlussstein des Rumpfes und vermittelt die Verbindung desselben mit den unteren Extremitäten; es trägt, selbst von den unteren Extremitäten getragen, als ein festes Gewölbe die bedeutende Last des übrigen Körpers.

Wir finden im Becken einen knöchernen Ring, welcher sich in zwei Bögen zerlegen lässt, einen hinteren, auf dem das ganze Gewicht der oberen Hälfte des Körpers ruht, welcher wie ein Keil zwischen die beiden Enden des vorderen hineingetrieben ist, und einen vorderen, der, den Strebepfeiler darstellend, aus den beiden Hüftbeinen besteht und den von der Wirbelsäule auf das Kreuzbein ausgeübten Druck auf die Darm- und Schambeine vertheilt, welche letztere sich an der Symphyse gegen einander stemmen. Das Kreuzbein und die beiden Hüftbeine sind die beiden Hauptbestandtheile dieses Knochenringes, an welche sich das Steissbein als ein in mehrfacher Beziehung wichtiges Supplement anschliesst.

1. Das Kreuz- oder Heiligenbein.

Dieses stellt eine keilförmig zwischen die beiden Hüftbeine hineingetriebene Schaufel dar, welche, die hintere, mittlere Beckenwand bildend, eine schief von oben und vorne nach unten und hinten gerichtete Stellung einnimmt, oben mit dem letzten Lendenwirbel, unten mit dem Steissbeine und nach beiden Seiten zu mit den Hüftbeinen zusammenstösst.

Es zeigt eine glatte, concave, mit vier Querleisten (den Andeutungen der früher getrennten fünf Kreuzbeinwirbel) versehene vordere Fläche. Zur Seite der Medianlinie findet man die vier in den Kreuzbeinkanal führenden vorderen Kreuzbeinlöcher, an deren äusserem Rande sich eine oben breite, unten schmale, zur Muskel-Insertion bestimmte Fläche zeigt.

Die hintere, convexe, sehr unebene Fläche bietet in der Mittellinie

3—4—5, den Dornfortsätzen der falschen Wirbel entsprechende Erhabenheiten.

Die Seitenflächen sind an ihrem oberen Theile sehr breit, wo sie nach vorne zu eine ohrförmige Gelenkfläche, nach hinten eine Vertiefung mit unebenen Vorsprüngen zur Insertion der Kreuz-Hüftbeinbänder zeigen; der untere Theil ist schmal, von innen nach aussen zugeschärft, und dient den Kreuz-Sitzbeinbändern als Anheftungsstelle.

Die nach oben gelegene Basis des Knochens bietet nach vorne 1. die ovale, im Querdurchmesser breitere, etwas geneigte Gelenkfläche, 2. den Eingang in den Kreuzbeinkanal und 3. den nach abwärts und hinten gerichteten Dornfortsatz des ersten falschen Wirbels.

Die sehr schmale, nach abwärts und etwas nach vorn gerichtete Spitze zeigt eine ovale, mit dem Steissbeine articulirende Gelenkfläche.

Der oben breite, unten engere und in eine blosse Rinne endigende Kreuzbeinkanal bildet die Fortsetzung des Rückenmarkskanals, beherbergt die Kreuzbeinnerven und steht mit den 16 Kreuzbeinlöchern in Verbindung.

Die Länge des Kreuzbeins, von der Mitte des vordern Randes der Basis desselben bis zur Spitze, beträgt im Mittel 4″ 2‴; die Breite an der Basis 4″—4″ 5‴, die Dicke daselbst von vorne nach hinten 2″ 6‴.

Im Fötus und bei jugendlichen Individuen besteht der Knochen aus fünf, besonders in der Mitte deutlich geschiedenen Stücken, welche, den übrigen Wirbeln der Wirbelsäule vollkommen analog, die falschen Wirbel genannt werden.

2. Das Steiss- oder Schwanzbein.

Dieses bildet gleichsam nur die Verlängerung des Kreuzbeins nach unten zu und besteht aus 3—4—5, von vorn nach hinten abgeplatteten, oben breiteren, unten schmaleren Stücken, welche sowohl mit dem Kreuzbein als auch unter einander durch Gelenkflächen und dünne Zwischenknorpel verbunden sind und beim Weibe selbst bei weit vorgerücktem Alter nur höchst selten eine vollkommene Verschmelzung eingehen. So wie das Kreuzbein, hat auch dieser Knochen eine hintere convexe, unebene und eine vordere concave, glatte Fläche. Die sehr dünnen Seitenränder dienen als Insertionspunkte der Ligamenta sacro-ischiadica und des Musculus ischio-coccygeus. Die ziemlich breite, ovale Basis articulirt mit der Spitze des Kreuzbeins, hat zwei kurze Querfortsätze und nach hinten zu die sich an die Kreuzbeinhörner anlegenden Cornua coccygea.

3. Die Hüft- oder ungenannten Beine.

Diese zwei paarigen, höchst unregelmässig gestalteten Knochen bilden den vorderen und seitlichen Umfang des Beckens. Gewöhnlich werden sie als drei nur unter einander verschmolzene Knochen, als Darm-, Sitz- und Schambein beschrieben. Diese drei Knochenstücke stossen in der Gelenkpfanne zusammen, in der Art, dass man das nach oben und aussen gelegene als das Darmbein, das vom Acetabulum nach innen verlaufende als das Schambein und das nach abwärts gerichtete als das Sitzbein betrachtet. Wir ziehen es jedoch, des besseren Ueberblickes wegen, vor, dieselben ungetrennt, als einen einzigen Knochen, welchen diese Knochenstücke beim geschlechtsreifen Weibe darstellen, zu betrachten, wobei insbesondere zwei Flächen und vier Ränder zu berücksichtigen kommen.

1. Die äussere Fläche ist in ihrem oberen und hinteren Umfange nach aussen, hinten und unten gerichtet, zeigt eine weite, schwach convexe, mit drei mehr oder weniger deutlich hervorragenden Linien versehene Ebene, welche gewöhnlich die äussere Darmbeingrube genannt wird und den drei Gesässmuskeln als Anheftungsstelle dient. Der untere Umfang dieser äusseren Fläche ist nach vorne und schwach nach abwärts gerichtet, zeigt nach aussen zu die für den Gelenkkopf des Schenkelknochens bestimmte Grube, die sogenannte Pfanne, Acetabulum, an deren Rande sich nach innen und unten ein seichter Ausschnitt, die Incisura acetabuli, befindet. Nach innen vom Acetabulum findet man das eirunde Loch, Foramen ovale oder obturatum, von dreieckiger Gestalt und mit abgerundeten Winkeln. Dasselbe wird mit Ausnahme einer kleinen Stelle am oberen äusseren Winkel gänzlich durch eine fibröse Membran verschlossen. An der nicht verschlossenen Stelle lässt eine ziemlich tiefe, von hinten und aussen nach vorne und innen führende Rinne die Vasa und Nervi obturatorii aus der Beckenhöhle heraustreten.

2. Die innere Fläche ist am oberen und hinteren Theile nach vorne, am unteren und vorderen aber nach hinten gekehrt. Der erstere bildet eine ziemlich ausgedehnte, glatte, von aussen nach innen abhängige und schmäler werdende Vertiefung, die sogenannte innere Darmbeingrube, und eine mehr nach hinten und innen gelegene, ohrförmige Gelenkfläche zur Verbindung mit dem Kreuzbein. Der ganze obere Theil der inneren Fläche des Hüftbeins ist von dem unteren durch eine abgerundete, schwach vorspringende concave Leiste, die ungenannte Linie, Linea innominata, getrennt. Der untere Theil zeigt nach hinten eine fast dreieckige, glatte, dem Acetabulum entsprechende Fläche, mehr nach vorne das eiförmige

Loch, den ab- und aufsteigenden Ast des Sitzbeines und den absteigenden und horizontalen Ast des Schambeines.

3. Der hintere Rand ist höchst unregelmässig geformt, schief von oben und aussen nach innen und unten gerichtet und beginnt da, wo er, mit dem oberen Rande zusammenstossend, eine starke und vorspringende Erhabenheit, den hinteren oberen Darmbeinstachel, Spina iliaca posterior superior, bildet. Nach abwärts von diesem und von ihm durch einen kleinen, glatten Ausschnitt getrennt, liegt eine zweite, weniger bedeutende Hervorragung, die Spina iliaca posterior inferior, welche einen weiter nach vorne und unten liegenden, tiefen Ausschnitt, die Incisura ischiadica major, überragt, welcher mit einer spitzigen dreieckigen Hervorragung, dem Sitzbeinstachel, Spina ischiadica, endet. Diese Hervorragung wird endlich durch einen seichteren bogenförmigen Ausschnitt, die Incisura ischiadica minor, von dem ganz nach unten liegenden Sitzbeinhöcker getrennt, welher den Uebergang des hinteren Randes zum unteren bildet.

4. Der untere Rand ist der kürzeste von allen, zeigt nach oben eine ovale Gelenkfläche, zur Verbindung mit dem anderen Hüftbeine, nach unten den Sitzbeinhöcker, Tuber ischii, und zwischen beiden den absteigenden Ast des Scham- und den aufsteigenden des Sitzbeines. Dieser ganze, von den aufsteigenden Aesten beider Sitzbeine und den absteigenden beider Schambeine und vom unteren Rande des Schoossknorpels gebildete Bogen wird der Schambogen, Arcus ossium pubis, genannt. Die beiden Schenkel desselben stossen unter einem Winkel von 95—100° zusammen, welcher gewöhnlich als der Scheitel des Schambogens bezeichnet wird.

5. Der obere Rand oder der Darmbeinkamm ist convex, schwach S-förmig gekrümmt, vorne nach aussen, hinten nach innen umgebogen, ziemlich aufgewulstet, so dass man an ihm eine innere und eine äussere Lefze unterscheidet. Er beginnt hinten am hinteren oberen Darmbeinstachel und endet nach vorne mit einer ähnlichen, als vorderer oberer Darmbeinstachel bezeichneten, wulstigen Hervorragung.

6. Von dieser steigt der vordere Rand anfangs schief von oben und aussen nach unten und innen herab, bildet gleich einen tiefen, bogenförmigen Ausschnitt, welcher den oberen vom unteren vorderen Darmbeinhöcker, einer ähnlichen, jedoch weniger beträchtlichen Hervorragung, trennt. Nach innen von dieser zeigt sich eine glatte, seichte Rinne, über welche die Sehnen der Muskeln psoas und iliacus internus hinwegstreichen, und welche nach innen durch eine kleine runde Erhabenheit, die Prominentia ileo-pectinea, begränzt wird. Gegen die Verbindung der beiden Hüft-

beine zu endet dieser Rand mit einer wenig hervorragenden Aufwulstung, dem Schambeinstachel, Spina pubis.

Das ganze Hüftbein entwickelt sich aus drei Ossificationspunkten, wovon einer in der Darmbeingrube, der zweite im Sitzbeinhöcker und der dritte im Schambeine gelagert ist. Noch zur Zeit der Ausstossung der reifen Frucht ist die Verknöcherung nicht weit gediehen, so dass die Gelenkpfanne noch ganz knorplig erscheint; erst im 13.—15. Jahre vereinigen sich die drei Knochenstücke zu einem Ganzen.

ZWEITES CAPITEL.

Die Verbindung der Beckenknochen unter einander und mit dem übrigen Knochengerüste.

Die Beckenknochen stehen nicht bloss unter einander, sondern auch mit der Wirbelsäule und dem Oberschenkel in Verbindung und da die letzteren Verbindungen auf die Stellung und Form des Beckens, wie später gezeigt werden soll, von grossem Einflusse sind, so fügen wir den von den Geburtshelfern gewöhnlich nur beschriebenen Schambein-, Hüftkreuzbein- und Kreuzsteissbein-Verbindungen noch die Beschreibung des Hüftgelenkes und der Verbindung des letzten Lendenwirbels mit dem Kreuzbeine bei.

Zwischen den einzelnen Beckenknochen finden wir dieselbe Verbindungsweise, wie wir sie zwischen je zwei Wirbeln der Wirbelsäule wahrnehmen. Auch hier bildet durchgehends ein Faserknorpel das Verbindungsmittel, mit dem einzigen Unterschiede, dass die Fasern desselben nicht in concentrischen Ringen, wie bei den Zwischenwirbelknorpeln, sondern ohne bestimmte Richtung die Knorpelmasse durchkreuzend angeordnet sind. Hiedurch gewinnen die Symphysenknorpel des Beckens, obgleich sie an Geschmeidigkeit verlieren, an Festigkeit, welche noch dadurch erhöht wird, dass sich in jeder Richtung, nach welcher eine Verrückung der Knochen möglich wäre, starke Verstärkungsbänder vorfinden.

1. Die Schambeinverbindung.

Diese wird durch das Aneinanderstossen der schwach convexen, mit einer dünnen Knorpelschichte überkleideten, 6—7‴ hohen und 3‴ breiten Gelenkflächen der Schambeine gebildet, jedoch in der Art, dass sich nur der oberste und hintere Theil der Endstücke der Schambeine einander

nähert. Zwischen sie ist ein (nach Tenon und Sömmering 2) Knorpel eingefügt, welcher eine dreieckige prismatische Gestalt hat, vorne, wo die Endstücke der Schambeine weiter auseinander stehen, eine Fläche, und nach hinten, wo sie sich mehr nähern, eine Kante zeigt. Am mittlern hinteren Umfange der Symphyse bildet der Knorpel einen kleinen Vorsprung, welcher gegen den oberen und unteren Rand derselben verschwindet. An sich betrachtet zeigt er eine grössere Aehnlichkeit mit den Intervertebralknorpeln, als die Zwischenknorpel der übrigen Beckenverbindungen, indem an ihm die concentrisch angeordneten, fibrösen Ringe deutlicher unterscheidbar sind und zwischen sich in der Mitte einen mit halbharter, gallertiger Knorpelmasse gefüllten ovalen Raum übrig lassen, welcher bei Kindern und zur Zeit der Schwangerschaft mit einer glatten Synovialhaut ausgekleidet erscheint, die in ihrer Höhle eine albuminöse Flüssigkeit enthält. — Die weitere Befestigung der Verbindung wird durch zwei Bänder, das Ligamentum annulare pubis anterius und posterius, bewerkstelliget, welche sich bis unter die Spitze des Schambogens heraberstrecken, an Dicke bedeutend zunehmend, den vom Zwischenknorpel zwischen den beiden Gelenkenden übriggelassenen Raum vollkommen ausfüllen und nach abwärts das starke, 5''' hohe Ligamentum arcuatum bilden. Unmittelbar über der Symphyse wird die Festigkeit dieser Bänder noch durch die inneren Pfeiler der beiden Leistenringe, welche sich daselbst kreuzen, verstärkt.

2. Kreuz-Darmbeinverbindungen.

Diese werden vom Kreuzbeine und den beiden Hüftknochen bewerkstelliget, und stellen nach Luschka's trefflichen Untersuchungen wahre Halbgelenke dar. Schon die Anordung der Gelenkflächen und die Form der die Verbindung construirenden Knochen sprechen für die bedeutende Festigkeit derselben. Das Kreuzbein ist hier wie ein in doppelter Richtung wirkender Keil zwischen die beiden Hüftbeine hineingetrieben; denn während die Gelenkflächen der letzteren unten mehr genähert sind, zeigt auch das zwischen dieselben eingelegte Kreuzbein oben seine grösste Breite und wird so einer Dislocation vorbeugen, welche durch die von oben auf dasselbe herabwirkende Last des Körpers leicht hervorgerufen werden könnten. Ferner ist die vordere Fläche dieses Knochens breiter als seine hintere, die hinteren Ränder der Gelenkflächen der Hüftbeine convergiren und verhindern so das Ausweichen des Kreuzbeines nach hinten.

Die Synchondrosis sacro-iliaca wird durch die ohrförmigen, sich ge-

genseitig entsprechenden Gelenkflächen des Kreuz- und Hüftbeines hergestellt, von denen die erstere eine viel dickere Knorpelschichte besitzt als die letztere.

Unmittelbar an die Ränder der Gelenkknorpel stösst eine an Blutgefässen reiche, weiche, stellenweise mit zottenförmigen Auswüchsen besetzte Membran, welche nach Luschka (Anat. des Beckens, pag. 92) eine wirkliche Synovialhaut darstellt und eine Gelenkhöhle umschliesst, welche nur Spuren von einer synovialen Feuchtigkeit, zuweilen aber auch eine grössere Menge einer gelblichen, fadenziehenden Gelenkschmiere enthält.

Folgende Hilfsbänder dienen zur Befestigung dieser Verbindung:

1. Die beiden Ligamenta sacro-iliaca postica, breite und dicke fibröse Bandmassen, welche den ganzen vertieften Raum hinter den Gelenkflächen beider Knochen einnehmen; sie entspringen von den Rauhigkeiten hinter der Gelenkfläche der Hüftbeine und inseriren sich, schief nach innen und hinten laufend, an die verschiedenen Erhabenheiten der hinteren Fläche des Kreuzbeines.

2. Die sehr dünnen, eigentlich bloss vom Periost gebildeten Ligamenta sacro-iliaca antica, welche von der vordern Fläche des Kreuzbeins über die Synchondrose zur entsprechenden Gegend der Hüftbeine streichen.

3. Die Ligamenta sacro-iliaca superiora sind dicke, quer von der Basis des Kreuzbeins über die Kreuz-Darmbeinverbindung zur inneren Fläche der Hüftbeine ziehende Streifen.

4. Die Ligamenta sacro-iliaca inferiora entspringen vom hinteren unteren Darmbeinstachel und inseriren sich theils an den seitlichen Vorsprung des 3. Kreuzbeinwirbels, theils verschmelzen sie mit dem Lig. sacrotuberosum.

5. Die Ligamenta sacro-tuberosa oder sacro-ischiadica posteriora entspringen mit einer mehr als 4" breiten Basis von dem hinteren unteren Darmbeinstachel, den Dornfortsätzen der letzten Kreuzbeinwirbel und von den Seitenrändern des Kreuz- und Steissbeins, laufen, allmälig schmäler werdend, nach aussen, unten und vorne und inseriren sich, wieder etwas breiter werdend, am unteren und inneren Umfang des Sitzbeinhöckers. Sie verhindern in Verbindung mit den folgenden das Zurückweichen der Spitze des Kreuzbeins, vervollständigen die äussere und hintere Wand der Beckenhöhle, indem sie bei beinahe gleicher Festigkeit eine grössere Geschmeidigkeit zeigen, wie deren knöcherne Wände.

6. Die Ligamenta sacro-spinosa oder sacro-ischiadica anteriora liegen vor den eben erwähnten, entspringen ebenfalls von den Seitenrändern des

Kreuz- und Steissbeines und endigen, immer schmäler und schmäler werdend, am Sitzbeinstachel.

Diese beiden letztgenannten Bandapparate verwandeln die Hüftbeinausschnitte, indem sie an ihnen vorbeistreichen, in wahre Löcher, von welchen das grössere weiter oben und hinten, das kleinere nach ab- und vorwärts liegt.

7. Die Ligamenta ileo-lumbalia reichen von der Spitze des Querfortsatzes des 5. Lendenwirbels zu der unter dem hinteren oberen Darmbeinstachel gelegenen Parthie des Hüftbeinkammes. Sie sichern die Lageverhältnisse der Darmbeine zur Wirbelsäule und theilweise auch zum Kreuzbeine, wesshalb wir sie hier beschrieben haben, obgleich sie eigentlich vorzüglich zur Verbindung des Beckens mit der Wirbelsäule dienen.

3. Kreuzsteissbeinverbindung.

Diese ist ein Analogon der Wirbelarticulationen und entsteht durch das Aneinanderschmiegen zweier ovaler, mit faserknorpligem Ueberzuge versehener Gelenkflächen, zwischen welchen zuweilen bei Individuen mit sehr beweglichem Steissbeine eine Synovialkapsel zu finden ist. Vorne streicht über dieses Gelenk das von der vorderen Fläche des Kreuzbeines kommende Ligamentum longitudinale anticum, hinten und zu beiden Seiten dienen vom Kreuzbeine stammende apeneurotische Schichten, die Ligamenta sacro-coccygea postica und lateralia, zur Befestigung der Verbindung. Jedes einzelne Stück des Steissbeins zeigt eine ähnliche Articulation mit dem zunächstliegenden.

Die Symphysis sacro-coccygea so wie auch die Verbindungen der einzelnen Stücke des Steissbeins ankylosiren zuweilen im höheren Alter; in den Jugend- und Blüthejahren des Weibes aber zeigt der Knochen eine so auffallende Beweglichkeit, dass man ihn selbst noch an der Leiche, ohne Gefahr ihn zu luxiren oder zu brechen, um $^1/_2$—$^3/_4$'' nach hinten drängen kann, ein Umstand, welcher beim Durchtritte des Kindeskopfes sehr zu Statten kommt. Geringer ist seine Beweglichkeit nach vorne.

4. Die Verbindung des Kreuzbeins mit dem letzten Lendenwirbel.

Drei Gelenkflächen treten zur Herstellung dieser Articulation zusammen, die grosse ovale, in der Mitte der Basis des Kreuzbeines liegende, und die zwei kleineren, welche man an den Gelenkfortsätzen neben dem Eingange des Kreuzbeinkanals wahrnimmt; so dass sich diese Verbindung in gar nichts von jenen, wie man sie zwischen zwei Wirbelkörpern findet,

unterscheidet. Der Zwischenwirbelknorpel ist vorne auffallend breit, hinten in eine schmale Kante auslaufend, so dass der vordere Umfang der beiden Gelenkflächen weiter von einander absteht, als der hintere. Uebrigens findet man zur Befestigung der Verbindung ein Ligamentum longitudinale anticum und posticum, ein Lig. interspinosum und ein Lig. sacro-vertebrale, ein kurzes, starkes, fibröses Band, welches von dem vorderen, unteren Umfange des Querfortsatzes des letzten Lendenwirbels schief von oben nach unten und aussen gegen die Basis des Kreuzbeins herabsteigt, zu welchen noch das obenerwähnte Lig. ileo-lumbale hinzukommt. Dadurch, dass der letzte Lendenwirbel mit seiner vorderen Fläche nach aufwärts, der erste Kreuzbeinwirbel aber nach abwärts gerichtet ist, wird eine Knickung der Wirbelsäule an dieser Stelle abwärts bedingt, welche ein mehr oder weniger scharfes Hervorspringen des unteren Lendenwirbel- und oberen Kreuzbeinrandes zur Folge hat, eine Hervorragung, welche allgemein unter dem Namen des Vorbergs, Promontorium, oder des Sacrovertebralwinkels bekannt ist. Der vorne breitere Intervertebralknorpel füllt den zwischen den beiden Knochen übriggebliebenen Raum aus und verwandelt so das Promontorium in eine bogenförmige, in der Mitte etwas ausgehöhlte Fläche, was Kilian bewog, den Namen Linea prominens für Promontorium zu substituiren.

5. Das Hüftgelenk.

Dieses Gelenk bildet eine vollkommene Enarthrose. Der kuglige Gelenkkopf des Oberschenkels ist beinahe ganz mit einem Knorpelüberzuge bedeckt, nur nach innen und unten findet man eine knorpelfreie Stelle zur Insertion des Ligamentum teres. Die Pfanne, in welcher der Gelenkkopf sich bewegt, ist mit Ausnahme ihrer tiefsten Stelle, wo ein röthliches Fettpolster liegt, ganz von Knorpel überzogen, welcher selbst über die Ränder des Acetabulum hervorragt und die an denselben befindlichen Vorsprünge und Ausschnitte bedeckt und ausfüllt — Labrum cartilagineum acetabuli. Der Schenkelkopf wird in der Pfanne nur durch den Druck der atmosphärischen Luft erhalten. Es lassen sich die Knochen, selbst nachdem man alle Bänder durchschnitten hat, nur schwer von einander trennen und anderestheils gleitet der Schenkelkopf allsogleich aus der Pfanne, sobald man in diese durch ein von der Beckenhöhle gebohrtes Loch Luft eintreten lässt. So wie aber die Querike'schen oder Magdeburger Halbkugeln fester aneinander halten, wenn man ihre Flächen befeuchtet, so wird auch hier die Festigkeit des Gelenkes durch die mit Synovia schlüpfrig erhaltenen Gelenkflächen verstärkt, indem hiedurch die Berührungspunkte vermehrt werden.

Die Synovia wird aber von einer weiten, die Pfanne, den Schenkelkopf und einen grossen Theil des Halses umkleidenden Synovialmembran secernirt, Das Ausweichen des Schenkelkopfes nach hinten wird durch das, von dem Ausschnitte des Acetabulum zum inneren unteren Umfange des Gelenkkopfes gehende Ligamentum teres verhindert, welches sich bei jeder stärkeren Abduction des Oberschenkels beträchtlich spannt. Das ganze Gelenk wird von der weiten, sackartigen fibrösen Kapsel umgeben, welche rings um die Pfanne entspringt und sich nach unten zu um den Hals inserirt, so dass sie einen Kegel bildet, dessen Spitze am Halse liegt.

6. Die Membrana obturatoria.

Wir haben noch eines bandartigen Apparates zu gedenken, welcher, so wie die Ligamenta sacro-ischiadica die hintere, die vordere Beckenwand vervollständigen hilft. Es ist diess die Membrana obturatoria, welche an die Ränder des eiförmigen Loches angeheftet, dasselbe mit Ausnahme seines oberen äusseren Winkels gänzlich verschliesst. Sie besteht aus verworrenen, sich vielfach kreuzenden Faserbündeln und gibt die Insertionspunkte für die Musculi obturatorii internus und externus ab. Der Nutzen dieser Membran besteht vorzüglich darin, dass sie durch ihre Nachgibigkeit den Druck, welchen die Weichtheile des Beckens während des Durchtrittes des Kindeskopfes zu erleiden haben, einestheils mässigt, und anderestheils auch durch ihre Elasticität den Durchtritt des harten Kindesschädels selbst erleichtert.

DRITTES CAPITEL.

Allgemeine Betrachtung des skeletisirten Beckens.

Bei einer, selbst nur oberflächlichen Betrachtung der vereinigten Beckenknochen wird man gewahr, dass sie einen vollkommen geschlossenen, konischen, oben weiteren, nach abwärts sich verengernden Knochenring bilden, welcher auf den Köpfen der Oberschenkelbeine ruht und dessen hinteres Segment die Wirbelsäule trägt. Es lassen sich an demselben füglich zwei Flächen unterscheiden, eine äussere, welche aber in geburtshilflicher Beziehung kein weiteres Interesse bietet, und eine innere, welche durch eine vorspringende, kreisförmig vom Promontorium bis zur Schambeinfuge laufende Linie, die Linea innominata, deutlich in zwei Hälften geschieden wird, eine obere, welche das sogenannte grosse

oder obere und eine untere, welche das kleine oder untere Becken darstellt.

1. Das grosse oder obere Becken.

Dieses wird durch die beiden Darmbeine, die Basis des Kreuzbeins und den fünften Lendenwirbel gebildet und stellt eigentlich bloss den Vorhof des kleinen Beckens dar. Es ist nur hinten und zu beiden Seiten von knöchernen Wänden umgeben, so dass diese bloss einen den hinteren Umfang umschliessenden Halbbogen bilden. Den nach vorne übrigbleibenden Raum muss man sich, um ein richtiges Bild von der Form der Höhle selbst zu erlangen, durch die Bauchmuskeln verschlossen denken, worauf das grosse Becken einen querovalen, oben weiteren, unten engeren, trichterförmigen Ring bildet, an welchem man füglich vier Wände unterscheiden kann, eine vordere, durch die Bauchmuskeln, zwei seitliche, von den Darmbeinen, und eine hintere, von der Basis des Kreuzbeins und der vorderen Fläche des fünften Lendenwirbels gebildet.

Das grosse Becken ist nur als ein Supplement der Bauchhöhle zu betrachten, und entspricht in seinen verschiedenen Parthieen der Regio iliaca, hypogastrica und lumbalis des Unterleibes.

Da dieser Beckenabschnitt auf das Geburtsgeschäft einen nur untergeordneten Einfluss ausübt, so ist es für praktische Zwecke hinreichend zu wissen, dass die beiden vorderen oberen Darmbeinstacheln $8\frac{1}{2}$—9″, die Mitte der Darmbeinkämme aber $9\frac{1}{4}$—$9\frac{1}{2}$″ von einander abstehen, dass die Tiefe des ganzen grossen Beckens $2\frac{3}{4}$—3″, sein Umfang mit Einschluss der die Vorderwand bildenden Weichtheile 24—26″ beträgt.

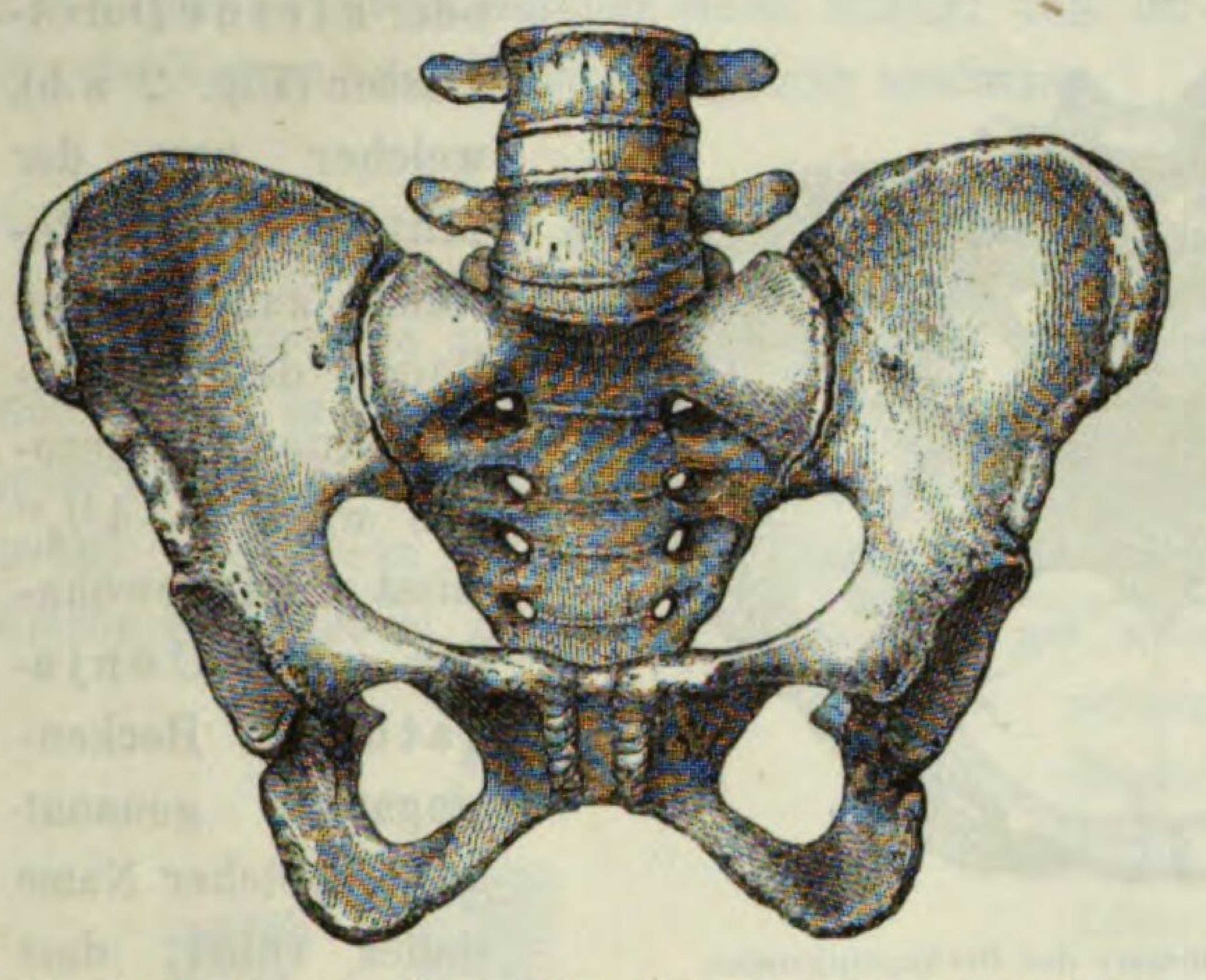
2. Das kleine oder untere Becken.

Dieser für den Geburtshelfer viel wichtigere Beckenabschnitt stellt einen kurzen, weiten, gekrümmten Kanal dar, dessen Concavität nach vorne und unten gerichtet ist und an welchem man eine obere Mündung, den Beckeneingang, eine untere, den Beckenausgang, und den eigentlichen zwischen diesen zwei Mündungen liegenden Kanal, die Beckenhöhle, unterscheidet.

a) Der Beckeneingang.

Hierunter versteht man das vom Promontorium, dem vorderen Rande der Basis des Kreuzbeines, von der ungenannten Linie der Darm-, vom

Fig. 1.



Der Beckeneingang eines vollkommen regelmässigen weiblichen Beckens.

oberen Rande der Schambeine und der Symphyse gebildete, das grosse vom kleinen Becken trennende Beckensegment.

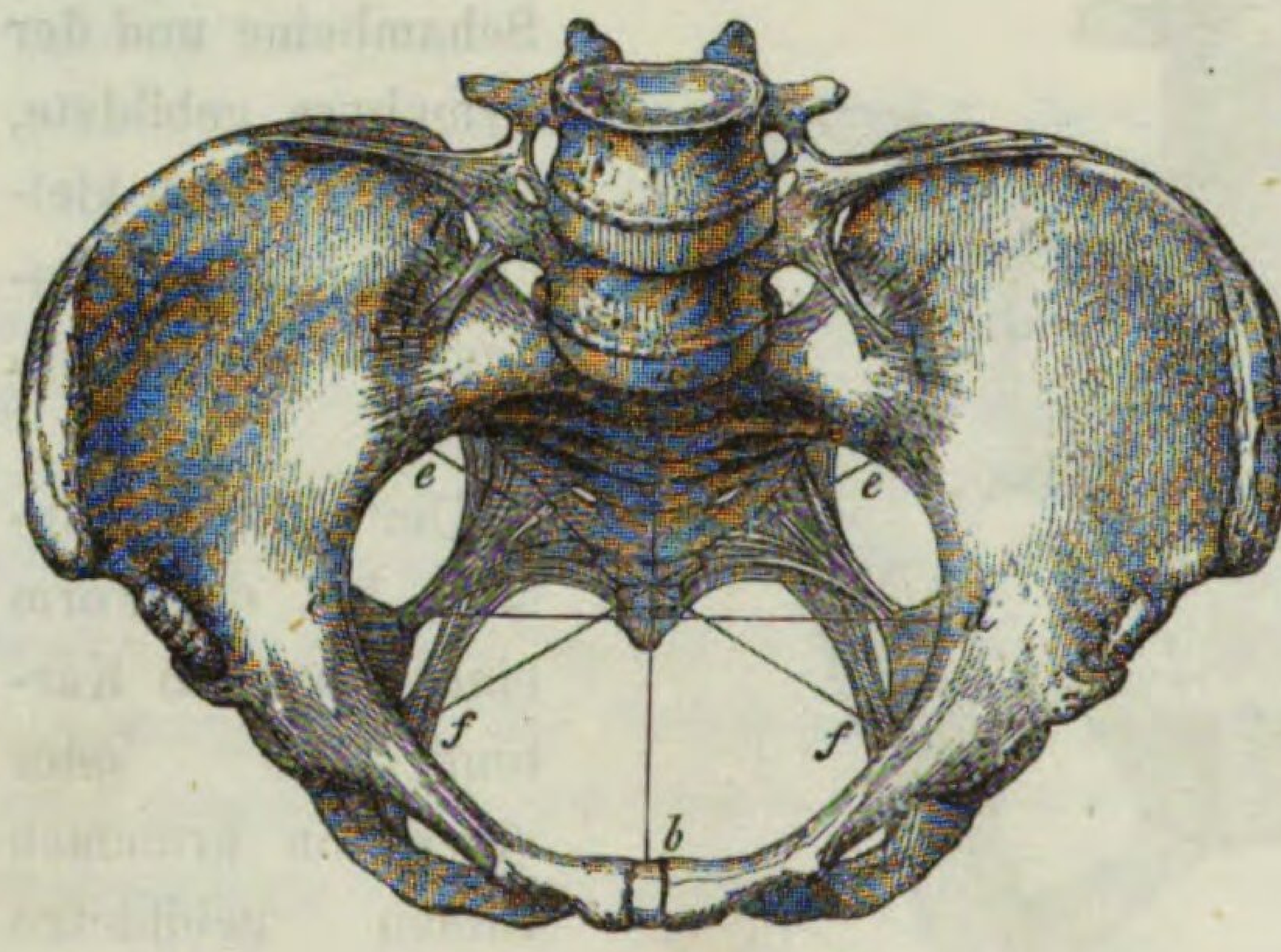
Der Beckeneingang hat die Form eines stumpfen Kartenherzens oder eines von krummen Linien gebildeten Dreieckes, dessen Winkel abgerundet, dessen Basis nach hinten gegen das Kreuzbein, die Spitze nach vorne gegen die Schambeinverbindung gerichtet ist.

Da nun diese Parthie des Beckens diejenige ist, wo der bei der Geburt vorliegende Kindestheil zuerst in einen ringsum von unbeweglichen Knochenwänden umgebenen Raum eintritt, da die Weite, die Form und die Stellung dieses Beckenabschnittes den wesentlichsten Einfluss auf den ganzen Geburtsverlauf ausübt, so war man vielseitig bemüht, genaue Maasse des Abstandes gewisser Punkte von einander zu ermitteln, diese durch imaginär gezogene Linien oder Durchmesser auszudrücken und so einen richtigen Blick in die Grössenverhältnisse dieses Beckenraumes zu erhalten; ebenso suchte man den Winkel zu bestimmen, welchen eine auf den Beckeneingang gelegte Fläche mit der horizontalen bildet, d. h. die Neigung des Beckeneinganges zum Horizonte zu ermitteln.

α) Die Durchmesser des Beckeneinganges.

Da, wie oben gesagt wurde, der Beckeneingang keinen vollkommenen Kreis, sondern ein von krummen Linien umschlossenes Dreieck bildet, so ist es begreiflich, dass auch die Entfernungen der einzelnen Punkte, wenn man letztere durch Linien zu messen sucht, welche durch das Centrum des Beckeneinganges laufen, verschiedene Ziffern geben. Solcher durch den Mittelpunkt laufender gerader Linien oder Durchmesser unterscheidet man vier.

Fig. 2.



Darstellung der Durchmesser des Beckeneinganges.

1. Der gerade oder kleine Durchmesser (Fig. 2 a b), welcher von der Mitte des Promontoriums zum oberen Rande des Schamfugenknorpels gezogen wird, 4—4¼″ misst und gewöhnlich die Conjugata des Beckeneinganges genannt wird, welcher Name daher rührt, dass die Mathematiker den kleinen Durchmesser einer Ellipse, als welche man sich früher die Form des Beckeneinganges dachte, Conjugata nennen.

2. Der quere oder grosse Durchmesser (Fig. 2 c d), welcher 5″ beträgt und von der Mitte der ungenannten Linie der einen Seite zum selben Punkte der andern Seite läuft.

3. Die zwei schrägen Durchmesser (Fig. 2 e f), der rechte oder erste vom obersten Umfange der rechten und der linke oder zweite von demselben Punkte der linken Symphysis sacro-iliaca zum Tuberculum ileo-pectineum der andern Seite. Jeder dieser zwei Durchmesser beträgt 4½″.

Von minderem Belange sind die von der Mitte des Promontoriums bis über die Mitte der Pfannengegend gezogenen zwei Linien, welche Distantiae sacro-cotyloideae genannt werden und eine Länge von 3″ 3—4‴ bieten.

β) Die Neigung des Beckeneinganges.

Unter diesem Ausdrucke versteht man den Winkel, welchen die Conjugata oder, was dasselbe ist, eine Fläche, die man sich auf den Beckeneingang gelegt denkt, mit dem Horizonte bildet.

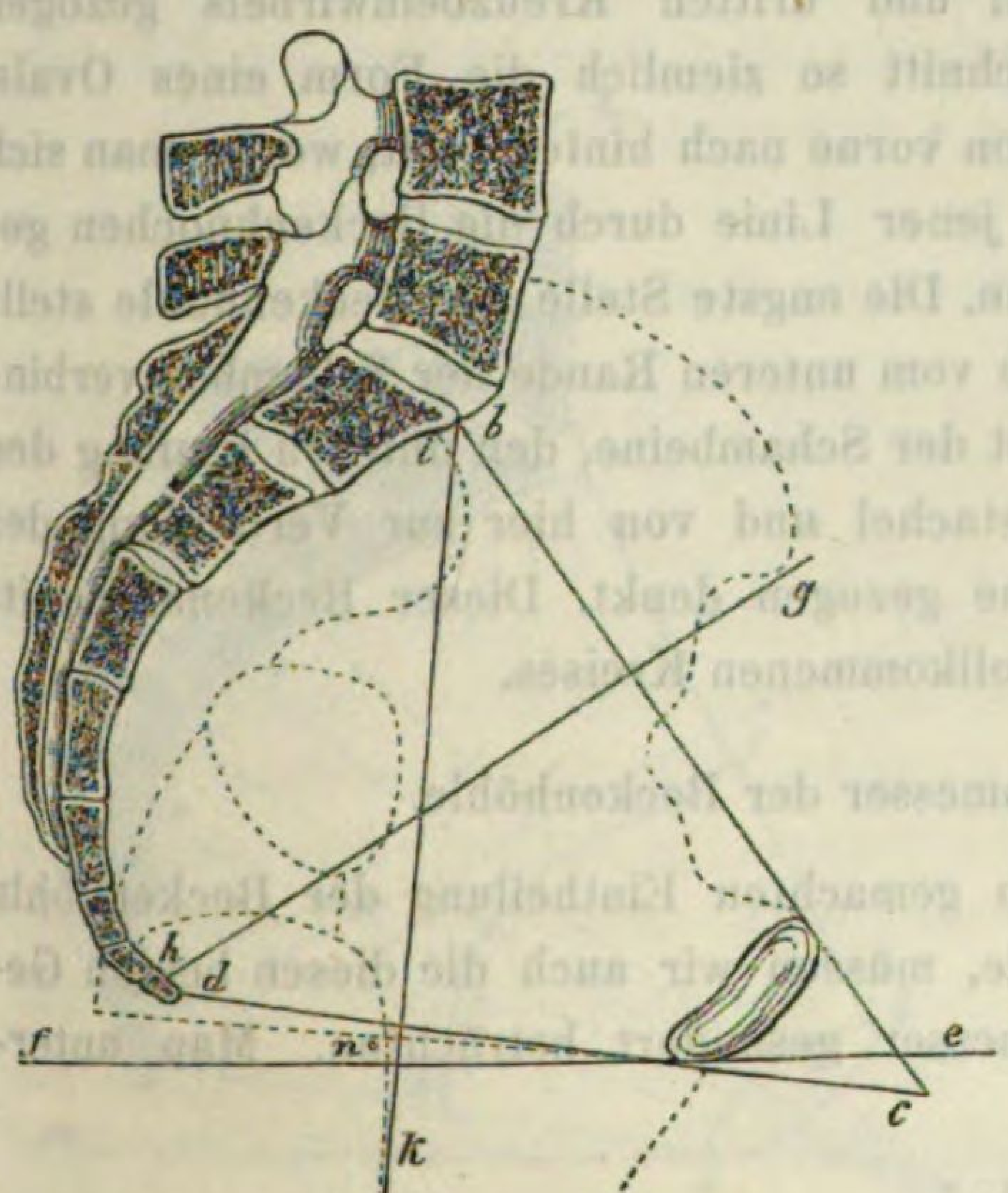
Dieser Winkel wurde beinahe von jedem Geburtshelfer als ein anderer bezeichnet; so nimmt Röderer 18°, Osiander 30°, Levret 35°, J. J. Müller 45°, Saxtorph, Bang und Carus 55°, Camper 75° als das Inclinationsverhältniss des Beckeneinganges an. Die meisten und

gründlichsten Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken wir Nägele dem Aelteren, welcher einen Winkel von 59—60° als das Mittel für die Neigung des Beckeneinganges annimmt.

γ) Achse des Beckeneinganges.

Wichtiger in praktischer Beziehung ist die Kenntniss jener Linie, welcher der in den Beckeneingang eintretende Kindestheil folgt. So wie jeder Körper am leichtesten in eine verhältnissmässig enge Oeffnung eintreten wird, wenn er senkrecht auf die jener Oeffnung entsprechende Fläche gerichtet ist, so wird auch das Kind am wenigsten Hindernisse bei seinem Eintritte in den Beckeneingang finden, wenn seine Längenachse einer Linie folgt, die man sich senkrecht auf die Conjugata des Einganges gezogen denkt, (Fig. 3 *gh*) und diese gerade Linie, welche nach oben verlängert durch den Nabel des Weibes dringt, nach abwärts aber beiläufig auf die Mitte des Steissbeins stösst, nennt man die Achse des Beckeneinganges. Sie ist schief von oben und vorne nach unten und hinten gerichtet und bildet mit einer verticalen Linie ganz denselben Winkel, welchen die Conjugata mit dem Horizonte gibt.

Fig. 3.



Darstellung der Achsen des Beckeneinganges (*gh*) und des Ausganges (*bk*), so wie des Neigungswinkels des Ein- und Ausganges.

b) Die Beckenhöhle.

Unter dieser Bezeichnung wird in der Geburtshilfe der zwischen dem Beckeneingang und Ausgang liegende Beckenraum verstanden. Er wird begränzt: nach vorne von der hinteren Wand der Symphyse, von den horizontalen und absteigenden Aesten der Schambeine, von den aufsteigenden der Sitzbeine und von der Membrana obturatoria. Die hintere Wand wird

von der concaven Fläche des Kreuzbeins und die beiden seitlichen durch die Pfannentheile der Hüftknochen, durch die Sitzbeine und die von ihnen zum Kreuzbeine gespannten starken Ligamenta sacro-ischiadica gebildet.

Betrachtet man die Form der Beckenhöhle etwas genauer, so wird man finden, dass sie im oberen Umfange bedeutend weiter ist als im unteren, wesshalb man füglich die Beckenhöhle in zwei Abschnitte theilt, einen oberen, die sogenannte Beckenweite, und einen unteren, die Beckenenge. Am weitesten ist aber die Beckenhöhle in jener Gegend, welche man sich durch eine Linie angedeutet denkt, welche parallel mit der Linea innominata von der Mitte der Symphysis ossium pubis über die untere Gegend der Pfanne und den oberen Theil des grossen Hüftausschnittes zur Vereinigungsstelle des zweiten und dritten Kreuzbeinwirbels gezogen wird. Es hat dieser Beckenabschnitt so ziemlich die Form eines Ovals, dessen längster Durchmesser von vorne nach hinten läuft, wovon man sich durch einen, in der Richtung jener Linie durch die Beckenknochen geführten Schnitt überzeugen kann. Die engste Stelle der Beckenhöhle stellt eine Linie dar, welche man sich vom unteren Rande der Schambeinverbindung über den absteigenden Ast der Schambeine, den unteren Umfang des eirunden Loches zum Sitzbeinstachel und von hier zur Verbindung des Kreuzbeines mit dem Steissbeine gezogen denkt. Dieser Beckenabschnitt hat beinahe die Gestalt eines vollkommenen Kreises.

α) Die Durchmesser der Beckenhöhle.

Entsprechend der so eben gemachten Eintheilung der Beckenhöhle in die weiteste und engste Stelle, müssen wir auch die diesen beiden Gegenden zukommenden Durchmesser gesondert betrachten. Man unterscheidet:

a) in der Beckenweite:

1. einen geraden Durchmesser von der Mitte der Verbindungsstelle des zweiten Kreuzbeinwirbels mit dem dritten zur Mitte der Schoossfuge, welcher $4\frac{1}{2}$—$4\frac{3}{4}''$ misst;

2. einen queren, vom hinteren unteren Umfange der inneren Wand des Acetabulum zur entsprechenden Gegend der anderen Seite gezogen und $4\frac{1}{2}''$ messend; endlich

3. und 4. zwei schräge Durchmesser, welche von der Mitte des oberen Randes des grossen Hüftausschnittes der einen Seite zum mittleren oberen Umfange des eirunden Loches verlaufen und $5''$ betragen.

b) In der Beckenenge sieht man:

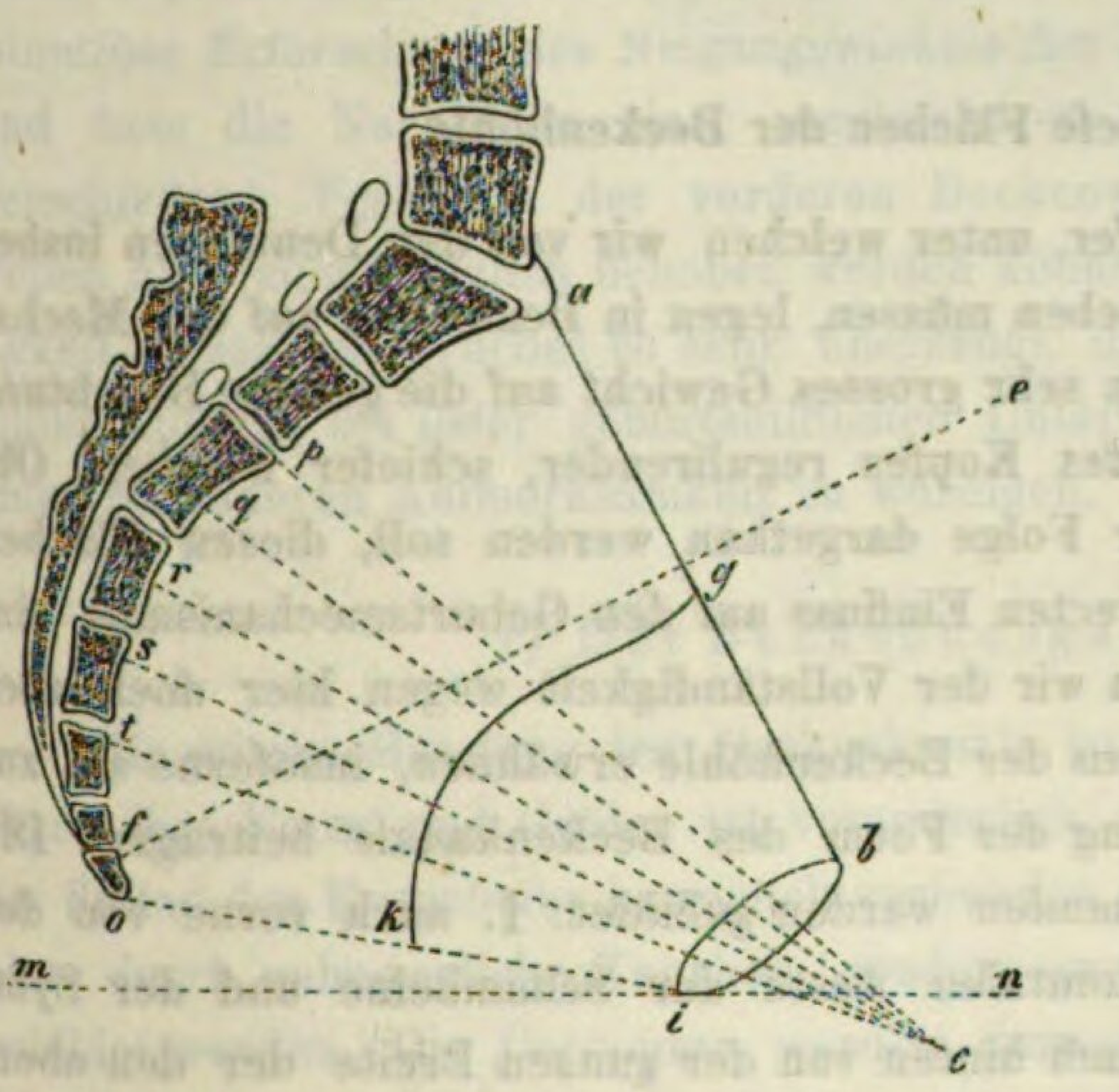
1. einen g e r a d e n Durchmesser von der Verbindung des Kreuzbeines mit dem Steissbeine zum unteren Rande der Schambeinverbindung, welcher 4—4¼″ beträgt;

2. einen q u e r e n von dem einen Hüftbeinstachel zum andern, gleich 4″, und endlich

3. und 4. die z w e i s c h r ä g e n Durchmesser, welche man sich von der Mitte des Ligamentum sacro-spinosum zum unteren mittleren Umfange des eirunden Loches gezogen denkt. Sie messen 4″, sind jedoch wegen der bedeutenden Nachgibigkeit der Ligamenta sacro-ischiadica und der Membrana obturatoria einer Verlängerung von 4—6‴ fähig.

β) Die Achse des Beckenkanals.

Fig. 4.



Darstellung der Achse der Beckenhöhle (*gk*).

Diese wird durch eine Linie dargestellt, welche, die Mittelpunkte sämmtlicher Abschnitte des Kanals berührend, sowohl von den beiden seitlichen, als auch von der vorderen und hinteren Beckenwand gleich weit entfernt ist.

Um sich ein richtiges Bild von der Direction dieser Linie zu bilden, ist es am besten, wenn man sich (Fig. 4) durch den ganzen Kanal eine beliebige Anzahl über einander gelegter, den Punkt c und die Punkte *p, q, r, s, t* der vorderen Fläche des Kreuzbeines schneidender Ebenen gezogen denkt, und hierauf die Mittelpunkte derselben bestimmt. Verbindet man nun die so gefundenen Mittelpunkte durch eine Linie *gk*, so erhält man eine Linie, welche nach oben verlängert in die Achse des Einganges, nach abwärts fortgeführt aber in die Achse des Beckenausganges übergeht, für sich aber die A c h s e oder M i t t e l l i n i e oder F ü h r u n g s l i n i e d e r B e c k e n h ö h l e darstellt. Man sieht an der beistehenden Zeichnung, dass diese Linie beinahe vollkommen

parallel läuft mit der vorderen Fläche des Kreuzbeines, dass sie folglich, da die ersten zwei Kreuzbeinwirbel eine gerade, die übrigen aber eine nach vorne concave Ebene bilden, nach oben bis zur Verbindung des zweiten Kreuzbeinwirbels mit dem dritten eine gerade, von da abwärts aber eine krumme nach vorne concave Richtung einnimmt.

γ) Neigung der Beckenhöhle.

Ganz richtig bemerkt Kilian, dass, da der Beckenkanal vorne mehr als dreimal kürzer ist, als an seiner hinteren Wand, auch der Neigungswinkel der einzelnen Flächen in den verschiedenen Abschnitten nicht derselbe bleiben kann. Es gibt in der That vom Beckeneingange bis zum Ausgange eben so viele Inclinationswinkel, als denkbare Flächen zwischen diesen beiden Punkten. In praktischer Beziehung ist nur die Kenntniss der Neigungswinkel des Ein- und Ausganges von Belang.

δ) Schiefe Flächen der Beckenhöhle.

Mehrere Geburtshelfer, unter welchen wir von den Deutschen insbesondere Kilian hervorheben müssen, legen in Beziehung auf den Mechanismus der Kopfgeburt ein sehr grosses Gewicht auf die genaue Beachtung gewisser, die Drehungen des Kopfes regulirender, schiefer Flächen. Obgleich wir nun, wie in der Folge dargethan werden soll, diesen Flächen keinen so grossen und directen Einfluss auf den Geburtsmechanismus einräumen können, so wollen wir der Vollständigkeit wegen hier doch auch die sieben schiefen Flächen der Beckenhöhle erwähnen, insoferne sie zur besseren Veranschaulichung der Form des Beckenkanals beitragen. Die ersten zwei sich entsprechenden werden gebildet: 1. nach vorne von der hinteren Wand der horizontalen Aeste der Schambeine und der Symphysis ossium pubis; 2. nach hinten von der ganzen Breite der den obersten zwei Wirbeln entsprechenden vorderen Wand des Kreuzbeins. Diese beiden Flächen sind schief von oben und vorne nach unten und hinten gerichtet. Das zweite Paar wird von den zwei schief von oben, vorne und aussen nach unten, hinten und innen gerichteten inneren Flächen der Sitzbeinkörper dargestellt. Das dritte Paar entspricht der unteren, nach vorne concaven Hälfte des Kreuzbeins und den nach vorne und aussen umgebogenen Schenkeln des Schambogens, und endlich betrachtet man die vordere Fläche des bei der Geburt nach hinten und abwärts gedrängten Steissbeins als die siebente und zwar unpaarige schiefe Fläche.

ε) Die vordere Beckenwand.

Die Stellung der vorderen Beckenwand übt den grössten Einfluss auf den Geburtsverlauf; derselbe wird wesentlich durch ihre mehr horizontale oder verticale Richtung modificirt. Bei einem normal gebildeten Becken ist die hintere Fläche der Schambeine so gestellt, dass sie mit der Conjugata des Beckeneinganges beiläufig einen Winkel von 100° bildet; dieses Maass wird jedoch wesentlich verändert, je nachdem die vordere Beckenwand einen mehr horizontalen oder mehr verticalen Stand einnimmt, so dass der Winkel im ersteren Falle ein spitziger, in letzterem ein noch mehr stumpfer wird. Kiwisch, welcher, wie uns scheint, nicht ganz passend, diesen Winkel den Neigungswinkel des Beckenkanals nennt, hat darauf aufmerksam gemacht, dass die Beachtung dieser Verhältnisse der vorderen Beckenwand in praktischer Beziehung von viel grösserer Wichtigkeit ist, als die minutiöse Erforschung des Neigungswinkels des Beckens im Allgemeinen, und dass die Nachtheile einer regelwidrigen Beckenneigung durch das verschiedene Verhalten der vorderen Beckenwand zuweilen erhöht, zuweilen aber auch gänzlich behoben werden können. Wir sind von der Richtigkeit dieses Ausspruches so sehr überzeugt, dass wir nicht genug empfehlen können, bei jeder geburtshilflichen Untersuchung dieses Verhalten einer besonderen Aufmerksamkeit zu würdigen.

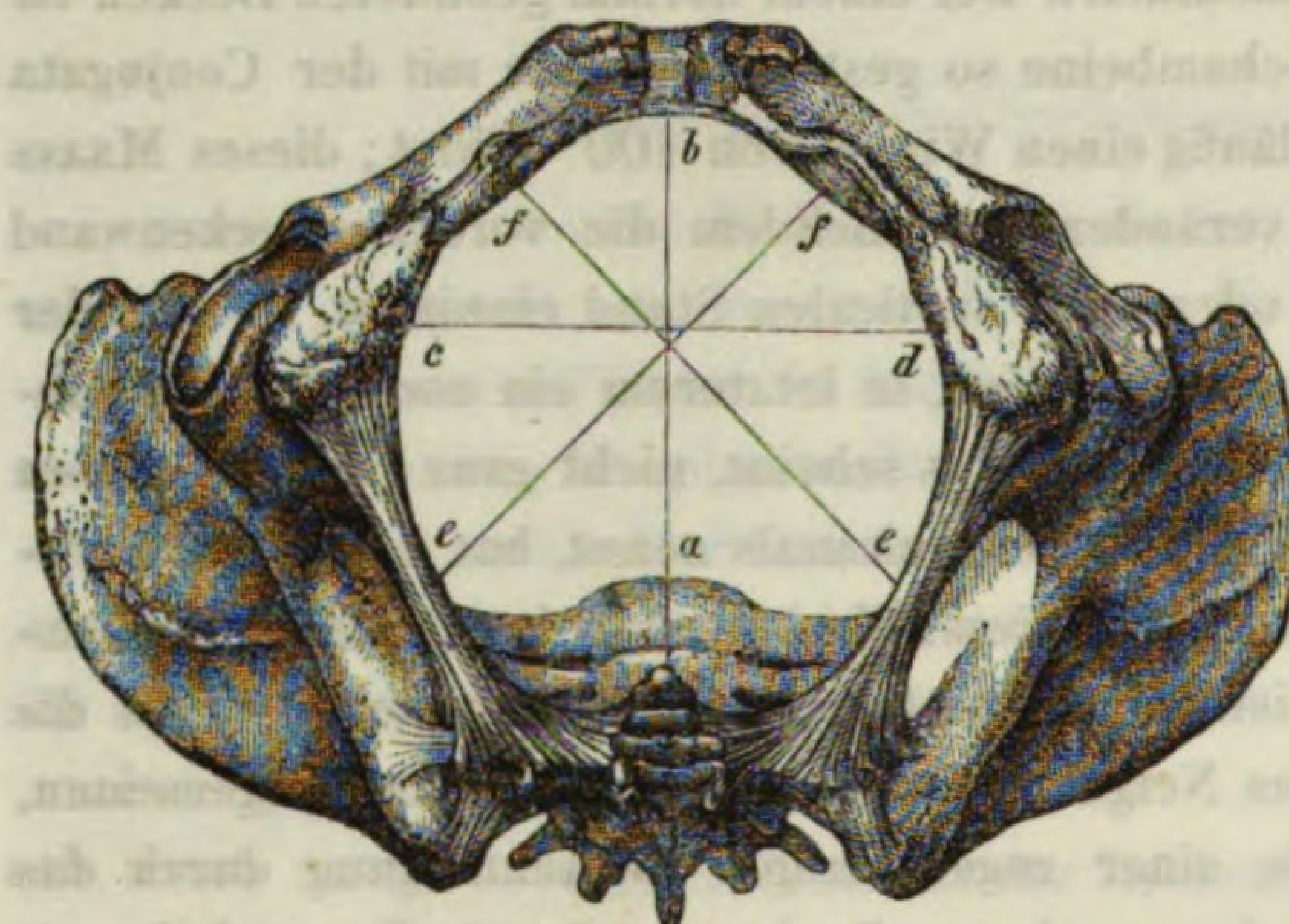
c) Der Beckenausgang.

Die untere Mündung des Beckenkanals ist um vieles enger als die obere, ihre Form und Grösse ist veränderlich, indem das Steissbein mit der Spitze des Kreuzbeins beweglich verbunden ist und ihre Umrisse nicht bloss durch unbewegliche Knochen, sondern auch durch dehnbare Bänder gebildet werden. Die Contouren werden dargestellt vom unteren Rande der Schambeinverbindung, von dem absteigenden Aste der Schambeine, dem aufsteigenden Aste und dem Knorren der Sitzbeine, vom unteren Rande der Ligamenta sacro-tuberosa, den Seitenrändern und der Spitze des Steissbeins. Hervorzuheben sind an diesem Beckenabschnitte die drei Hervorragungen, welche von den beiden Sitzbeinhöckern und der Spitze des Steissbeins gebildet werden und der grosse vom Schambogen dargestellte Ausschnitt, dessen charakteristisch nach aussen gebogene Ränder wir bereits oben erwähnten.

α) Die Durchmesser des Beckenausganges.

Hievon werden vier unterschieden:

Fig. 5.



Die Durchmesser des Beckenausganges.

1. Der gerade (Fig. 5 *ab*), vom unteren Rande des Schamfugenknorpels zu der Spitze des Steissbeins, welcher, wenn das Steissbein nicht nach hinten gedrängt ist, 4″ 4‴ misst, während der Geburt aber durch das Zurückweichen dieses Knochens bis auf 5″ verlängert wird.

2. Der quere Durchmesser (Fig. 5 *cd*) wird von der Mitte des Sitzknorrens der einen Seite zur selben Stelle der anderen Seite gezogen und misst 4″ 6‴.

3. und 4. Die zwei schrägen (Fig. 5 *ef*), von der Mitte des Ligamentum sacro-tuberosum der einen Seite zur Vereinigungsstelle des aufsteigenden Astes des Sitzbeins mit dem absteigenden des Schambeins der anderen Seite gezogenen Durchmesser sind etwa 4″ lang, aber der Dehnbarkeit des Ligamentum sacro-tuberosum wegen veränderlich und auch in praktischer Beziehung von geringerem Belange.

β) Neigung des Beckenausganges.

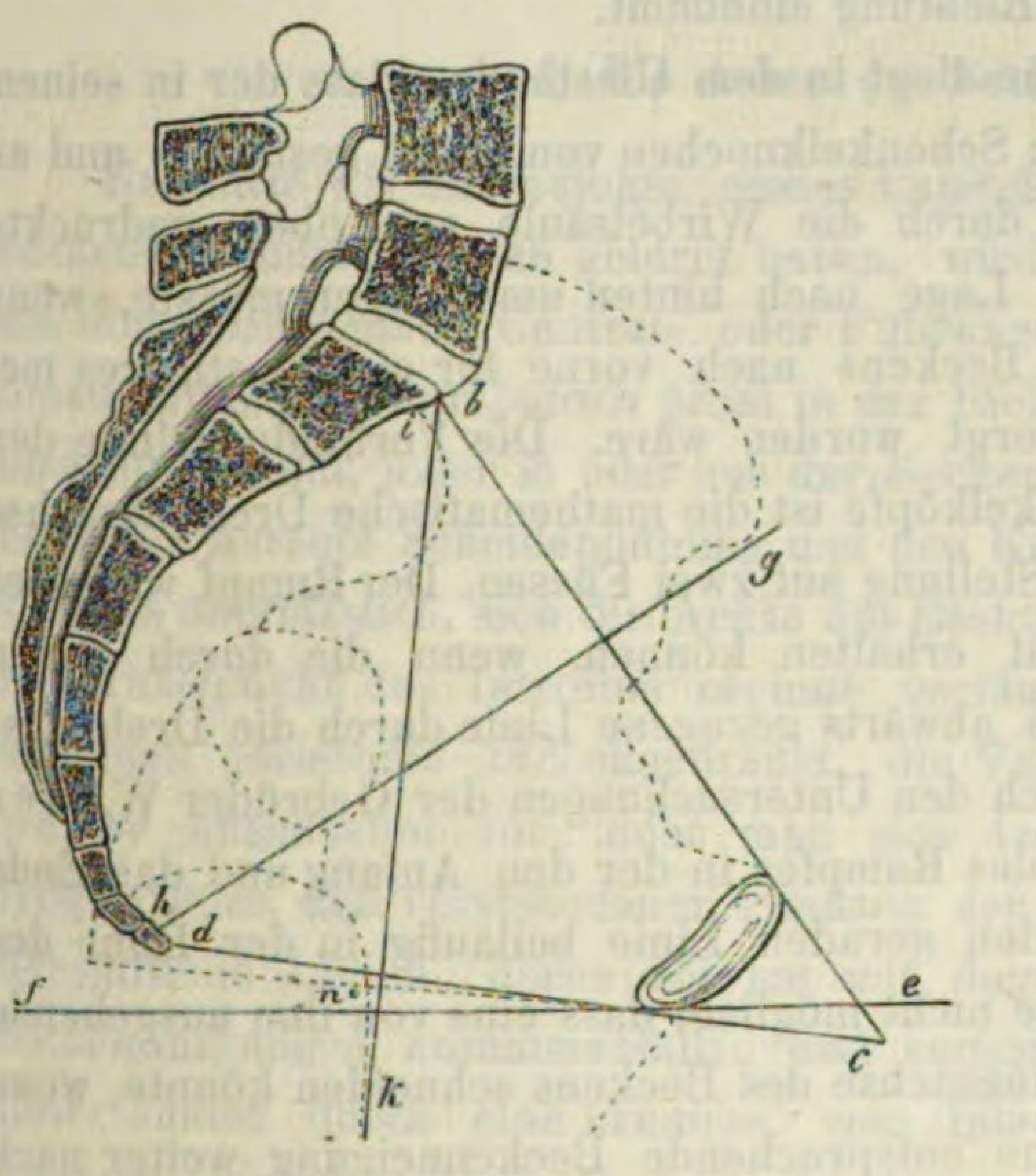
Die Neigung dieser Beckenapertur wird durch einen Winkel bestimmt, welchen der verlängerte gerade Durchmesser derselben mit einer horizontalen Ebene bildet. Nach Nägele's Untersuchungen, welcher die Spitze des Steissbeins in der Regel um 7—8‴ höher stehend fand, als den höchsten Punkt des Schambogens, beträgt jener Winkel 10—11°. — Obgleich wir uns nun in keine weitere Discussion über diesen Gegenstand, der übrigens an sich von sehr geringem Belange ist, einlassen wollen, so müssen wir doch bemerken, dass jener Neigungswinkel für den Geburtshelfer nur dann von Interesse sein kann, wenn er sich den Beckenausgang im Mo-

mente des Durchtrittes eines grösseren Kindestheiles und folglich das Steissbein nach hinten gedrängt vorstellt. Wird aber das Steissbein nach hinten getrieben, so steigt seine Spitze tiefer herab, kommt in gleiche Höhe mit dem obersten Theile des Schambogens, oft sogar etwas unter denselben, und der gerade Durchmesser des Beckenausganges verläuft entweder ganz horizontal oder selbst schief von hinten und unten nach vorne und oben.

γ) Achse des Beckenausganges.

Diese wird durch eine Linie dargestellt, welche man sich von unten nach oben senkrecht auf den Mittelpunkt des geraden Durchmessers des Beckenausganges gezogen denkt (Fig. 6 *bk*), und die nach aufwärts verlängert beiläufig den Körper des ersten Kreuzbeinwirbels schneidet. Da jedoch, wie so eben bemerkt wurde, die Richtung jenes Durchmessers verschieden ist, je nachdem das Steissbein normal gelagert oder nach hinten gedrängt ist, die vordere Beckenwand einen mehr horizontalen oder verticalen Stand zeigt, so ist es begreiflich, dass die Achse des Beckenausganges auch verschieden verlaufen kann, und dass sie beim Durchtritte des Kindes durch diese Beckenmündung, wo der gerade Durchmesser derselben schief von hinten und unten nach oben und vorne verläuft, auch mehr von vorne und unten nach hinten und oben gerichtet sein wird.

Fig. 6.



Darstellung der Achsen des Beckeneinganges (*gh*) und des Ausganges (*bk*), so wie des Neigungswinkels der oberen und unteren Beckenapertur.

3. Die Neigung des ganzen Beckenringes.

Aus dem, was wir bis jetzt über die Inclinationswinkel der einzelnen Beckenabschnitte gesagt haben, erhellt, dass der Beckenringbei aufrechter

Stellung des Menschen nicht horizontal gelagert ist, sondern mit der horizontalen Fläche, auf welcher die Frau steht, einen deutlichen Winkel bildet. Die wesentlichsten Ursachen, welche diese geneigte Stellung des Beckens bedingen, sind:

1. Die Art, wie die Basis des Kreuzbeins mit dem letzten Lendenwirbel zusammenstösst. Es bildet nämlich die Lendengegend der Wirbelsäule einen nach vorne stark convexen Bogen; die untere Fläche des fünften Lendenwirbelkörpers, welche vorzüglich die Verbindung mit dem Kreuzbeine vermittelt, sieht schief nach hinten und unten, welcher schiefe Stand durch den vorne breiteren, hinten schmäleren Zwischenwirbelknorpel noch gesteigert wird, so dass sich die obere Fläche des Körpers des ersten Kreuzbeinwirbels nicht anders an die untere des Zwischenknorpels anschmiegen kann, als wenn die obere Fläche des Beckens eine sehr nach vorne und abwärts geneigte Richtung einnimmt.

2. Eine andere Ursache liegt in dem Umstande, dass der in seinem vorderen Umfange durch die Schenkelknochen von unten gestützte und an seiner hintern Peripherie durch die Wirbelsäule von oben gedrückte Beckenring bei horizontaler Lage nach hinten umschlagen müsste, wenn nicht durch die Neigung des Beckens nach vorne für ein günstigeres mechanisches Verhältniss gesorgt worden wäre. Die Verbindungslinie der Mittelpunkte beider Schenkelköpfe ist die mathematische Drehungsachse des Beckens bei aufrechter Stellung auf zwei Füssen. Der Rumpf wird aber nur dann das Gleichgewicht erhalten können, wenn die durch seinen Schwerpunkt senkrecht nach abwärts gezogene Linie durch die Drehungsachse des Beckens geht. Nach den Untersuchungen der Gebrüder Weber liegt aber der Schwerpunkt des Rumpfes in der den Anfang und das Ende der Wirbelsäule verbindenden geraden Linie beiläufig in der Höhe des Schwertknorpels und es wäre nicht möglich, dass eine von ihm ausgehende senkrechte Linie die Drehungsachse des Beckens schneiden könnte, wenn diese Achse nicht durch eine entsprechende Beckenneigung weiter nach rückwärts zu liegen käme, als es bei horizontaler Beckenstellung der Fall ist (Hyrtl). In dieser, eine sehr freie Bewegung gestattenden Verbindung des Beckens mit den Oberschenkeln liegt der Grund, dass eine jede bei feststehenden unteren Extremitäten gemachte Bewegung des Rumpfes eine Veränderung der Beckenneigung hervorruft, dass diese bei vorwärts gebeugtem Oberkörper stärker, bei Rückwärtsbeugungen desselben aber geringer wird. Bei Schwangeren konnten wir uns oft überzeugen, dass die Neigung des Beckens in den späteren Monaten, wo das Weib zur Erhaltung des Gleichgewichtes beim Stehen sich mehr zurückbeugen muss, auffallend

geringer wurde, indem sich die Conjugata des Beckeneinganges immer mehr einer horizontalen Richtung näherte.

Da nun die Neigung des ganzen Beckenringes am besten durch den Winkel bestimmt wird, welchen die Conjugata des Beckeneinganges mit einer horizontalen Ebene bildet, dieser aber, wie bereits oben angeführt wurde, zwischen 59 und 60° beträgt, so wird man auch nicht bedeutend fehlen, wenn man den Neigungswinkel des ganzen Beckenringes auf 59 bis 60° annimmt, wobei man finden wird, dass das Promontorium um etwa 3″ höher steht als der obere Rand der Schambeinfuge, und dass ein von letzterem Punkte in die Beckenhöhle gefälltes Loth die hintere Wand derselben an der Verbindung des Kreuzbeins mit dem Steissbeine treffen wird. —

4. Die Achse des Beckens.

Nachdem wir im Verfolge dieses Capitels die Achsen der einzelnen Beckenabschnitte kennen gelernt haben, wird es nicht schwer fallen, sich aus ihnen die Achse, Central- oder Führungslinie des ganzen Beckens zu construiren. Da diese jedoch nicht in der Richtung der Achse des Beckenausganges endet, jeder in oder aus der Beckenhöhle dringende Körper auch durch die äussere Scheidenöffnung und den Kanal der Vagina treten muss, so ist es unerlässlich, sich die Achse des Beckenausganges nach vorne gegen den Mittelpunkt des Introitus vaginae verlängert zu denken. Stellt man sich, das Steissbein zurückgedrängt, die Vagina und das Perinäum bedeutend ausgedehnt vor, zieht man sich von dem unteren Rande der Symphyse zu den verschiedenen Punkten der hinteren Wand der Scheide divergirende Linien, deren oberste mit dem geraden Durchmesser des Beckenausganges zusammenfällt, und verbindet man die Mittelpunkte dieser Linien durch eine krumme, vom Introitus vaginae zum Beckenausgange hinaufsteigende, sich mit der Achse desselben verbindende, so erhält man die Achse der Vagina und des Scheideneinganges.

Die Beckenachse besteht daher:

1. aus der senkrecht auf die Conjugata des Beckeneinganges gerichteten Achse des Einganges;

2. aus der Achse der Beckenhöhle, welche in dem den ersten zwei Kreuzbeinwirbeln entsprechenden Umfange gerade, von hier nach abwärts aber krumm und ziemlich parallel mit der vorderen, ausgehöhlten Fläche des Kreuzbeines verläuft;

3. aus der Achse des Beckenausganges, welche bei zurückgedrängtem Steissbeine der Richtung einer Verticallinie folgt, und

4. aus der, eine Verlängerung der letzten nach vorne zu bildenden Mittellinie der ausgedehnten Vagina und ihrer äusseren Mündung.

Es ist allerdings wahr, dass die soeben angegebenen Richtungen keine volle mathematische Genauigkeit bieten, indess geben sie doch ein ziemlich genaues Bild der Beckenachse und reichen in diesen der Wirklichkeit sich bloss annähernden Bestimmungen für praktische Zwecke vollkommen hin.

VIERTES CAPITEL.

Verschiedenheiten des Beckens nach Alter und Geschlecht.

1. Das kindliche Becken.

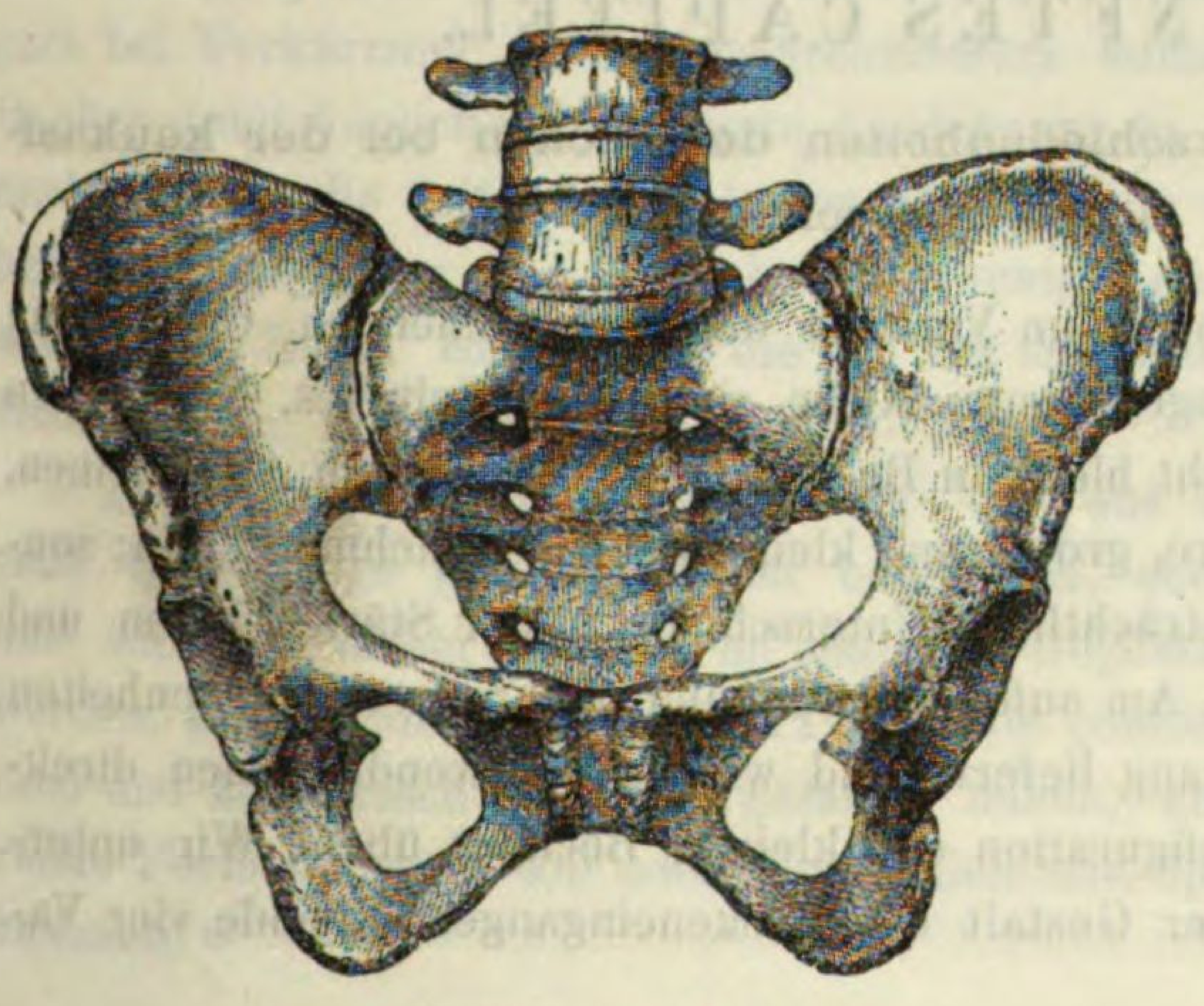
Die auffallendste Erscheinung an diesem ist seine geringe, im Verhältnisse zu den übrigen Körpertheilen so bedeutend zurückgebliebene Entwicklung. Schon das obere Becken verliert viel an seiner Geräumigkeit durch den mehr senkrechten Stand der Darmbeine. Zudem ist ihr oberer Rand nicht auswärts gebogen, die Crista mit dem Rande noch nicht verwachsen, ihre innere Fläche nur sehr wenig nach vorne und auswärts gekehrt. Eben so wird man finden, dass das Kreuzbein eine nur sehr geringe Breite zeigt, wodurch die Querdurchmesser des kleinen Beckens sehr an ihrer Ausdehnung verlieren und von den geraden an Länge bedeutend überragt werden. In dem engen Beckenraume finden nicht alle Organe, welche darin gelagert sein sollen, hinlänglichen Raum, steigen in die Bauchhöhle empor und bedingen so theilweise die unverhältnissmässig grosse Ausdehnung des kindlichen Unterleibes. Auffallend ist auch die bedeutend stärkere Neigung des Beckens bei Kindern, so dass eine horizontal von dem oberen Rande der Schambeinfuge nach hinten gezogene Linie mehrere Linien unter der Spitze des Steissbeines hinweggeht. Auch ist im kindlichen Alter kein so wesentlicher Unterschied in der Form des Beckens durch das Geschlecht gesetzt, wie später, so dass es nur sehr schwer gelingen wird, ein weibliches Becken von einem männlichen zu unterscheiden; bemerkenswerth ist es jedoch, dass das weibliche Becken viel eher seine vollkommene Entwicklung erreicht, als das männliche, welches doch geringere Phasen zu durchlaufen hat, und überhaupt der kindlichen Form näher bleibt. Mit

dem 15.—18. Jahre hat in der Regel das weibliche Becken seine volle Entwicklung erlangt. (Vgl. hierüber: Litzmann, die Formen des Beckens pag. 25 u. f.)

2. Unterschiede des männlichen und weiblichen Beckens.

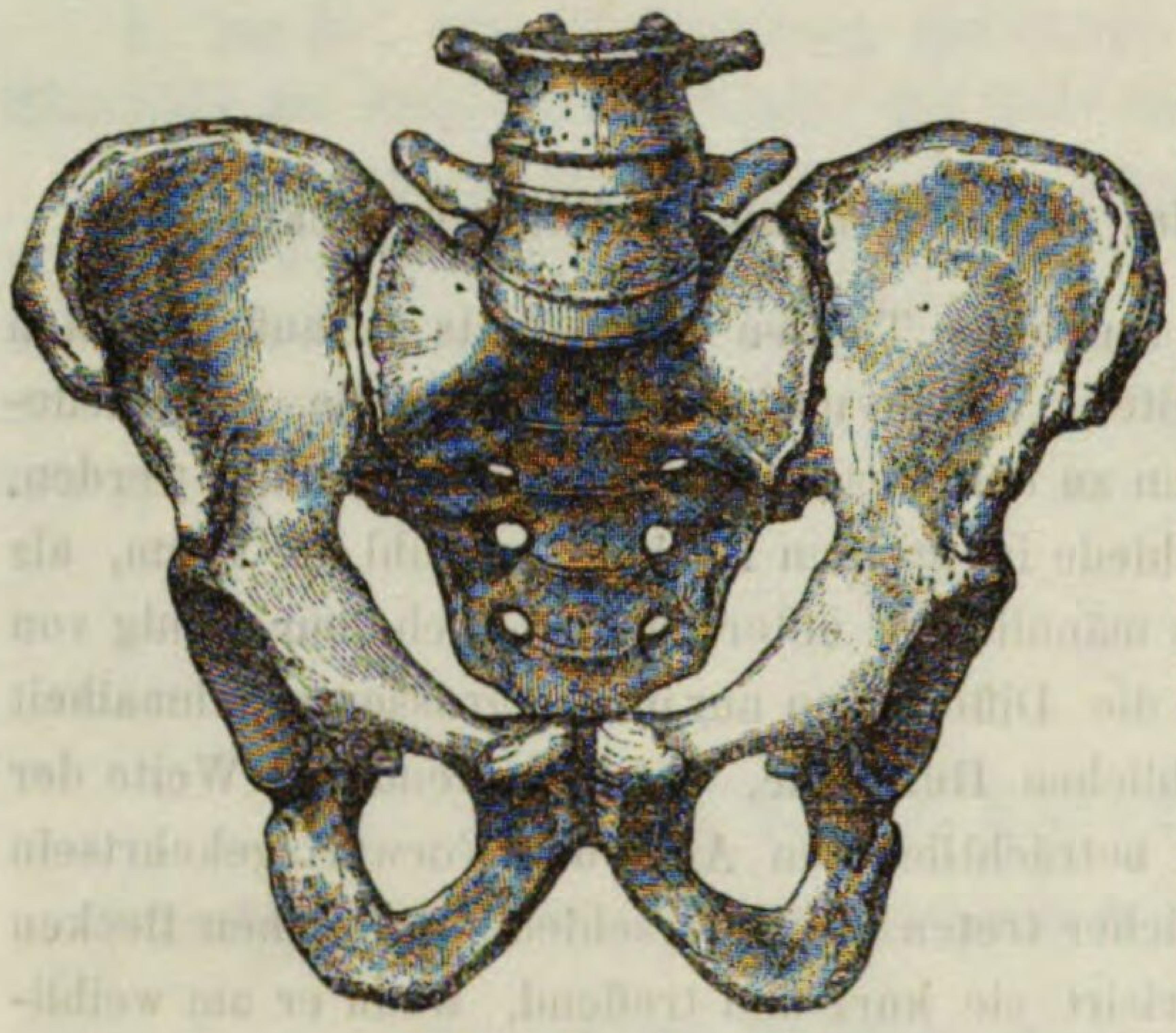
Das Becken bietet von allen Theilen des Skeletts die auffallendsten Geschlechtsverschiedenheiten, welche nothwendig durch die verschiedenen Beziehungen desselben zu den Geschlechtsfunctionen bedingt werden. Geringer sind die Unterschiede im grossen Becken; sowohl die Form, als auch die Dimensionen des männlichen unterscheiden sich nur wenig von dem weiblichen, so dass die Differenzen nur in der grösseren Schmalheit und Niedrigkeit der weiblichen Hüftbeine, der bedeutenderen Weite der Darmbeingrube und dem beträchtlicheren Aus- und Vorwärtsgekehrtsein derselben bestehen. Deutlicher treten die Unterschiede am kleinen Becken hervor. Hyrtl charakterisirt sie kurz und treffend, wenn er am weiblichen Becken die Weite und Kürze, am männlichen die Enge und Höhe als vorzügliche Charaktere hervorhebt. Der grössere Umfang des weiblichen Beckens wird im oberen Umfange durch die grössere Breite des Kreuzbeines, die grössere Länge der ungenannten Linie und der Schambeine bedingt, im unteren Umfange aber dadurch hervorgerufen, dass die Sitzbeine weniger convergiren, als beim Manne, dass folglich die mehr konische Form der Beckenhöhle des Mannes beim Weibe in eine cylindrische übergeht. Durch diesen Parallelismus der Sitzbeine werden die Acetabula und die Sitzknorren weiter auseinander gedrängt, der Schambogen wird breiter, offener, gewölbter, während er beim Manne beinahe dreieckig ist. Die absteigenden Scham- und auf-

Fig. 7.



Weibliches Becken.

Fig. 8.



Männliches Becken.

steigenden Sitzbeinäste haben beim Manne gerade nach abwärts gerichtete untere Ränder, beim Weibe sind diese nach aussen gedreht, wodurch die Weite des Schambogens noch vergrössert wird. Das Steissbein ankylosirt beim Manne viel eher mit dem Kreuzbeine, nicht minder die Verbindungen der übrigen Beckenknochen, wodurch die beim Weibe so ausgesprochene Erweiterungsfähigkeit des Beckens verloren geht.

FÜNFTES CAPITEL.

Individuelle Formverschiedenheiten der Becken bei der kaukasischen Menschenrace.

Abweichungen von der im Verlaufe der vorhergehenden Capitel für das weibliche Becken angegebenen Norm sind nichts Seltenes. Es variiren nämlich die Becken nicht bloss in Bezug auf ihre Grösse im Allgemeinen, dass man füglich mittlere, grosse und kleine Becken annehmen kann; sondern sie zeigen auch beträchtliche Unterschiede in der Stärke, Form und Biegung ihrer Knochen. Am auffallendsten sind die Formverschiedenheiten welche der Beckeneingang liefert, und welche nothwendig einen direkten Einfluss auf die Configuration des kleinen Beckens üben. Wir unterscheiden daher nach der Gestalt des Beckeneinganges folgende vier Varietäten:

1. Die stumpfe Kartenherzform, wobei sich die Conjugata zum Querdurchmesser des Einganges wie 4 zu 5 verhält. Es ist die dem europäischen Weibe als Norm zukommende Beckenform und zeigt die Cha-

raktere, wie wir sie oben bei der Beschreibung des Beckens weiter auseinandergesetzt haben.

2. Die querelliptische Form entsteht einestheils durch die Verlängerung des Querdurchmessers und anderestheils durch die unbedeutende Verkürzung der Conjugata, so dass bei vorherrschender Breite die Tiefe des Beckens verhältnissmässig geringer ist. Man nennt diese Becken gewöhnlich flache, weil die Darmbeine etwas weiter von einander stehen, stärker geneigt, und die Vertiefung der inneren Darmbeingrube weniger angedeutet ist. Die Acetabula stehen gegenseitig weiter von einander ab; im ganzen Becken herrscht die Breite über die Tiefe vor.

3. Die runde Form entsteht gewöhnlich durch die Verkürzung des Querdurchmessers, wobei die Conjugata ihr normales Maass beibehält. Die Darm-, Scham- und Sitzbeine nehmen eine mehr verticale Richtung an, so dass das Becken gleichsam von einer Seite zur anderen zusammengedrängt und dabei meist sehr tief erscheint. Die zweite Entstehungsart dieser runden Becken, welche Kilian anführt, wo bei normalem Maasse des Querdurchmessers die Conjugata an Länge zunimmt, konnten wir an den uns zu Gebote stehenden derartigen Becken nie wahrnehmen; wir sind vielmehr der Ansicht, dass sie durch die seitliche Compression die Uebergangsform zu

4. dem gerade-elliptischen Becken bilden. Hier wird die Conjugata bei Verkürzung des Querdurchmessers auffallend länger und das Becken zeigt folglich seine grösste Ausdehnung in der Richtung von vorne nach hinten; die Seitenwände haben eine beinahe verticale Richtung, stehen einander nahe; das Kreuzbein ist weniger ausgehöhlt und zeigt eine schmälere Basis. Es ist diess die bei uns am seltensten zu beobachtende Beckenform.

Dass es nun zwischen diesen vier von uns angeführten Varietäten viele Uebergänge gibt, ist leicht begreiflich, eben so wie es gewiss ist, dass einzelne dieser Formen in manchen Gegenden häufiger beobachtet werden, als in anderen; so will Kilian die querelliptische Form in England und Frankreich häufiger gesehen haben, als in Deutschland; die runde Form hingegen soll wieder in Italien und Spanien nicht selten vorkommen.

SECHSTES CAPITEL.

Das Becken mit seinen Weichtheilen.

Um sich eine richtige Vorstellung von der Form und dem Umfange des Beckens während der Geburt machen und den ganzen Einfluss desselben auf das Geburtsgeschäft würdigen zu können, ist es unerlässlich, das mit Weichtheilen bekleidete Becken genauer zu betrachten.

Das grosse Becken, welches am Skelett nach vorne zu einem weiten, knochenfreien Ausschnitt zeigt, wird im Leben von den Muskeln der Bauchpresse verschlossen; diess sind die Mm. obliqui, transversi und recti abdominis und die Mm. pyramidales. Sie tragen nicht bloss zur Schliessung des oberen Beckenraumes, sondern durch ihre Contractionen auch wesentlich zur Erhöhung der Expulsivkraft der Gebärmutter bei. Die Darmbeingruben sind von den Mm. iliacis internis bedeckt und an den Seitentheilen der letzten Lendenwirbel streichen die Mm. psoae herab, um sich mit den ersteren zu einem Muskel dem M. ilio-psoas (Cruveilhier), zu verbinden. Das rechte Darmbein trägt das Coecum, das linke die S-förmige Krümmung des Colon descendens.

Grösser und einflussreicher sind die Formveränderungen, welche das kleine Becken durch seine Weichtheile erleidet.

Am Skelett hat der Beckeneingang die Form eines stumpfen Kartenherzens oder eines von krummen Linien gebildeten Dreieckes, dessen Basis nach hinten, die Spitze nach vorne gerichtet ist. Dadurch aber, dass der M. ilio-psoas schief von innen und oben nach aussen und unten über die Symphysis sacro-iliaca, längs der Linea innominata herabstreicht und nach aussen vom Tuberculum ileo-pectineum zum Trochanter minor heraustritt, erhält der Beckeneingang eine dreieckige Gestalt, aber mit nach vorne gekehrter Basis. Die Spitze dieses Dreieckes wird von den Vasis iliacis und dem nun weniger vorspringenden Promontorium, die Seiten von den Aa. und Vv. iliacis, den Bäuchen der Mm. ilio-psoae und die Basis von der zwischen den beiden Tuberculis ileo-pectineis gelegenen Parthie der Schambeine gebildet. Je stärker nun der M. ilio-psoas ist, je mehr er in Folge des Anziehens der Schenkel gegen den Unterleib während des Verarbeitens der Wehen anschwillt, desto mehr wird der Beckeneingang verengert.

Man macht sich jedoch eine ganz irrige Vorstellung von der Art dieser Verengerung, wenn man glaubt, dass der Querdurchmesser am meisten an seiner Ausdehnung leidet. Unzweifelhaft ist die Verkürzung der

schrägen Durchmesser die bedeutendste, denn nach hinten, unmittelbar über der Symphysis sacro-iliaca sind die Muskelbäuche am stärksten, springen am meisten in den Beckeneingang herein, und obgleich der Querdurchmesser, wie er am skeletisirten Becken gezogen wird, auch an seiner Länge etwa $^1/_4$'' verliert, so ist doch die Verkürzung des schrägen Durchmessers beträchtlicher, und man findet die grösste Ausdehnung des Beckeneinganges etwa $^1/_2$'' nach vorne von den beiden Punkten, welche den Enden des Querdurchmessers am skeletisirten Becken entsprechen. Im Allgemeinen kommt jedoch zu bemerken, dass diese Verengerung des Beckenringes einen nur sehr untergeordneten Einfluss auf das Geburtsgeschäft übt, weil ein nur etwas bedeutenderer Druck hinreicht, dieser Apertur eine Form zu geben, welche jener am skeletisirten Becken sehr nahe kommt.

Nebst den angeführten Muskeln und den grossen Gefässen haben wir hier noch die Arteria sacralis media, welche über die Mitte des Promontoriums, die beiden Aa. hypogastricae und die Uretheres, welche vor der Symphysis sacro-iliaca beider Seiten liegen, und nach links vom Vorberge den oberen Theil des Rectum zu erwähnen.

Die B e c k e n h ö h l e erleidet durch die sie auskleidenden Weichgebilde nur unbeträchtliche Form- und Grösseveränderungen.

Nach hinten begränzen die Beckenhöhle die Mm. pyriformes, welche vom unteren Theile des Kreuzbeins, der vorderen Fläche des Lig. sacrotuberosum, und dem oberen Umfange des grossen Hüftausschnittes entspringen, mit convergirenden Fasern durch das Foramen ischiadicum majus aus dem Becken treten und sich an den Trochanter major inseriren.

Vor diesen Muskeln liegen die Nervenzweige des Plexus ischiadicus und die Vasa ischiadica. Weiter nach vorne findet man die Mm. ischio-coccygei, welche von der Spina ischiadica zu den Seitenrändern des Steiss- und dem untersten Theile des Kreuzbeines verlaufen.

Nach vorne und seitlich werden die Wände des Beckens von den Mm. obturatoriis internis ausgekleidet, welche von der inneren Fläche der Membrana obturatoria gegen den kleinen Hüftausschnitt und durch diesen aus dem Becken treten.

Die A. hypogastrica ist der Hauptstamm, aus welchem alle Organe mit Blut versorgt werden; sie tritt vor der Symphysis sacro-iliaca in die Beckenhöhle herab, wo sie sich in gleicher Höhe mit dem oberen Rande der Incisura ischiadica major in ihre Aeste theilt; sie hat nach aussen den Nervus obsturatorius, hinter sich die Vena hypogastrica, vor sich den

Urether und nach einwärts die grossen Stämme des Plexus sacralis. Diese letzteren gehören dem animalen Systeme an, während der Plexus hypogastricus vegetativen Ursprungs ist. Damit die durch die vorderen Kreuzbeinlöcher austretenden Nervi sacrales während der Schwangerschaft und Geburt keinen allzu heftigen Druck erleiden, zieht sich von jedem vorderen Kreuzbeinloche eine Rinne nach aus- und abwärts, in welche sich der betreffende Nerv hineinlegt. Auch vom Plexus lumbalis steigt ein Ast, der Nervus obturatorius, in die Beckenhöhle herab, dessen mechanische Beeinträchtigung während der Geburt die Veranlassung zu den nicht seltenen Krämpfen der unteren Extremitäten geben soll.

Der Beckenausgang ist von jenen Weichgebilden verschlossen, welche die untere Wand der Beckenhöhle bilden und gewöhnlich unter dem Namen: das Mittelfleisch, Perinaeum, zusammengefasst werden.

Das Mittelfleisch verschliesst vorzüglich den hinteren Umfang der unteren Beckenapertur und besteht:

1. aus zwei über einander liegenden Muskelschichten, deren obere, nach abwärts convexe vom M. levator ani und ischio-coccygeus, die untere vom M. sphincter ani externus, transversus perinaei, ischio-cavernosus und constrictor cunni gebildet wird. — Der M. levator ani liegt zwischen der Fascia perinaei und Fascia pelvis, entspringt vom Arcus tendineus der letzteren, so wie von der hinteren Fläche des Schambeines (über dem Obturator internus), dem absteigenden Aste desselben und der Spina ischii. Die Levatores beider Seiten convergiren nach unten und innen, fliessen mit dem Sphincter ani externus zusammen und inseriren sich auch an der Vagina.

Der Sphincter entspringt von der Spitze des Steissbeins, umfasst mit zwei seitlichen Schenkeln die Afteröffnung und verliert sich nach vorne in den M. constrictor cunni, welcher theils als eine Fortsetzung des Sphincter externus zu betrachten ist, theils, von der inneren Fläche des aufsteigenden Sitzbeinastes entspringend, an diesem nach oben verläuft, den Eingang der Scheide umgibt und sich vorne mit zwei dünnen Bündeln hinter der Anheftungsstelle des M. ischio-cavernosus an der unteren Fläche der Crura clitoridis inserirt. Der M. ischio-cavernosus entspringt von der inneren Fläche des Tuber und Ramus ascendens ischii, verläuft nach oben und inserirt sich an der oberen Seite der Clitoris. — Die Mm. tranversus perinaei superficialis und profundus entspringen von der inneren Fläche des aufsteigenden Sitzbeinastes, gehen nach ein-, vor- und abwärts und stossen mit den gleichnamigen Muskeln der anderen Seite zusammen.

2. Alle diese Muskeln liegen zwischen zwei Fascien, welche wesent-

lich zur festen Schliessung des Beckenausganges beitragen, zwischen der Fascia pelvis und der Fascia perinaei.

a) Die Fascia pelvis entspringt vom vorderen Umfange des Beckeneinganges bis gegen die Incisura ischiadica major und zwar von der hinteren Wand der Symphysis ossium pubis, der Crista pubis und der Linea innominata interna, wo sie mit der sich daselbst inserirenden Fascia iliaca und transversa abdominis zusammenhängt.

Der von der Symphyse entspringende Theil ist der kürzeste und steigt als Ligamentum pubo-vesicale laterale zum Blasenhalse herab.

Der von der Crista pubis ausgehende Abschnitt überzieht die obere Hälfte des M. obturator internus und schickt eine trichterförmige Fortsetzung als Scheide für die austretenden Gefässe durch den Canalis obturatorius.

Jener Theil nun, welcher von der Linea innominata interna entspringt, geht an der vorderen Fläche des M. pyriformis herab, nähert sich der Mittellinie des Kreuzbeins, erreicht sie aber nur mit wenigen Bündeln oder hört mit einem scharfen concaven Rande auf, hinter welchem der Plexus ischiadicus und die Vasa glutaea superiora und inferiora zum grossen Hüftloche gehen.

Der 2. und 3. Ursprungstheil der Fascia pelvis laufen an den Seitentheilen der kleinen Beckenhöhle nicht bis zum Ausgange herab, sondern verbinden sich mit einem herauftretenden Theile der Fascia perinaei und laufen, die Seitenwand des Beckens verlassend, gegen die Beckenachse schräg nach ein- und abwärts, um sich an den Seitenrändern des Steissbeines, der Seitenwand des Mastdarmes, der Scheide und dem Grunde der Harnblase zu befestigen, zwischen welchen Organen die rechte und linke Hälfte der Fascia pelvis zusammenstösst.

Die Stelle, wo sie die Seitenwand des Beckens verlässt, erscheint als ein starker sehniger Streif, Arcus tendineus fasciae pelvis, welcher vom Ligamentum pubo-vesicale laterale bis zur Spina ischii in ziemlich horizontaler Richtung verläuft. — Die ganze Fascia bildet eine fibröse Scheidewand, Diaphragma pelvis, welche die obere grössere Abtheilung der Beckenhöhle von der unteren scheidet und drei Oeffnungen (für den Mastdarm, die Scheide und den Blasenhals) besitzt.

b) Die Fascia perinaei besteht aus zwei Blättern, welche nur bis zum Sitzknorren herab deutlich von einander getrennt sind, vom Sitzknorren angefangen dagegen mit einander zu einer einfachen Aponeurose verschmelzen. Man unterscheidet daher einen einblätterigen und einen zweiblätterigen Theil der Fascia perinaei.

Der doppelblätterige Theil füllt den Raum des Arcus pubis aus, indem er vom aufsteigenden Sitzbein- und absteigenden Schambeinaste einer Seite bis zu denselben Punkten der anderen Seite ausgespannt ist. Die Crura clitoridis und die Mm. transversi perinaei liegen zwischen beiden Blättern. Das oberflächliche Blatt geht nach oben in die Fascia clitoridis über, das tiefe hingegen setzt sich am unteren Rande des Lig. arcuatum pubis fest und nimmt Antheil an der Bildung des Lig. pubovesicale medium.

Der einblätterige Theil der Fascia perinaei beginnt hinter den queren Dammmuskeln, entspringt von dem Lig. tuberoso-sacrum und vom Sitzknorren selbst, läuft an der inneren Seite des letzteren und des M. obturator internus bis zum Arcus tendineus fasciae pelvis, welchen er bilden hilft, wendet sich von hier unter einem spitzigen Winkel nach ab- und einwärts, überzieht die untere Fläche des M. levator ani, an welcher er bis zum Sphincter ani externus herabsteigt, wo er mit der Fascia superficialis verschmilzt. Durch diese Winkelbeugung des einblätterigen Theils der Fascia perinaei wird ein Raum gebildet, dessen äussere Gränze der Sitzknorren mit seinen Aesten, dessen innere Gränze die äussere Mastdarmwand und der sie deckende Levator ani bildet. Dieser mit Zellgewebe und Fett reichlich angefüllte Raum heisst das Cavum ischio-rectale.

3. Unmittelbar unter der Haut des Perinäums erscheint das fettreiche subcutane Zellgewebe, welches nach hinten und vorne ein deutliches zelliges Blatt, Fascia superficialis, bildet.

4. Die Haut des Mittelfleisches selbst ist dünn, dunkler gefärbt und äusserst dehnbar; sie zeigt in der Mittellinie die sogenannte Mittelfleischnaht, Raphe perinaei.

Im nicht ausgedehnten Zustande zeigt das weibliche Mittelfleisch eine Breite, welche dem Abstande beider Sitzbeinhöcker gleichkommt. Die Länge variirt nach der Ausdehnung der Schamspalte; doch zeigt in der Regel der zwischen der hinteren Commissur der Vulva und dem Anus gelegene Theil eine Länge von 12—18'''. Dieser Abstand der äusseren Scham- und Mastdarmöffnung entsteht durch den divergirenden Verlauf des Rectums und der Vagina. Es steht nämlich die vordere Wand des Mastdarmes mit der hinteren der Vagina nur in der Länge von etwa 15''' in Berührung. Sie entfernen sich jedoch gegenseitig von einander, indem das Rectum gerade nach abwärts, die Vagina aber schief nach unten und vorne herabsteigt, so zwar, dass der zwischen diesen beiden Organen liegende Raum eine keilförmige Gestalt annimmt, dessen Basis nach unten vom Mittelfleische gebildet wird, und dessen Spitze an der Berührungs-

stelle der Vagina und des Mastdarmes liegt. Die Entfernung der Spitze des Steissbeines von der hinteren Commissur der Vulva beträgt etwa $2\frac{1}{2}''$. Im ausgedehnten Zustande bildet das Mittelfleisch eine oft 4—5″ lange, von hinten nach vorne concave Rinne. Diese Rinne bildet mit der vorderen Vaginalwand einen gekrümmten, nach vorne concaven Kanal, durch welchen das Kind bei der Geburt hindurchtreten muss. — Man sieht daher, dass nicht die untere Beckenapertur, der Beckenausgang, das Ende des Weges ist, welchem das Kind bei seinem Durchtritte durch das Becken folgen muss, sondern dass die Achse des theilweise vom ausgedehnten Perinäum gebildeten Kanals, welchen wir schon oben bei Betrachtung der ganzen Beckenachse berührten, die Richtung für den Austritt des Kindes bezeichnet.

ZWEITER ABSCHNITT.

Die weiblichen Geschlechtsorgane im engeren Sinne.

Dieselben zerfallen nach ihrer verschiedenen Lage innerhalb oder ausserhalb des Beckenraumes in die inneren (Eierstöcke, Eileiter, Gebärmutter und Scheide) und äusseren (der Schamberg, die Scham und das Mittelfleisch).

ERSTES CAPITEL.

Innere Geschlechtstheile.

1. Die Eierstöcke.

So wie der Hode beim Manne das befruchtende, eben so liefern beim Weibe die Eierstöcke das zu befruchtende Princip, d. h. sie sind die keimbereitenden Organe und stellen zwei, durch ihre Entwicklung, Gestalt, Structur und durch ihr Verhältniss zum Peritonäum den Hoden ganz analoge Drüsen dar.

1. Die Gestalt der Ovarien beim geschlechtsreifen Weibe ist eine flach ovale mit einer hinteren und vorderen Fläche, einem oberen und un-

teren Rande; ihr stumpferes Ende ist nach aussen, das spitzige nach innen gewendet. Während in den Jugendjahren, vor dem Eintritte der Menstruation, die beiden Flächen glatt, glänzend erscheinen, werden sie im späteren Alter, nach oft wiedergekehrter Menstruation oder mehrmaliger Befruchtung, uneben, gekerbt. Die ganzen Organe werden dünner und härter und schwinden endlich auf ein Drittel ihres Volumens.

2. Die Lage der Ovarien ist nach dem Alter, dem leeren, schwangeren oder pathologischen Zustande des Uterus verschieden. Während sie im Fötus in der Lendengegend zur Seite der Wirbelsäule liegen, steigen sie später herab und man findet sie im Eingange des kleinen Beckens gelagert. Sie schieben sich, so wie die Gebärmutter, vom Boden der Beckenhöhle aus zwischen die von den breiten Mutterbändern gebildeten Falten hinein und bilden in dem hinteren Blatte derselben eine kleine Ausbuchtung, in welcher sie, durch einen fibrösen Strang, das Ligamentum ovarii proprium, an die Gebärmutter gebunden, gelagert bleiben. Zur Zeit der Schwangerschaft, so wie auch bei jeder pathologischen Vergrösserung des Uterus, erheben sie sich mit diesem in die Bauchhöhle und schmiegen sich an seine Seitenfläche an. Unmittelbar nach der Geburt liegen sie in den Darmbeingruben, wo man sie zuweilen noch nach langer Zeit, ja oft während des ganzen späteren Lebens findet. — Dass peritonäale Verwachsungen, pathologische Veränderungen der Ovarien selbst u. s. w. ihre Lage wesentlich verändern, ist begreiflich, gehört jedoch vor das Forum des Gynäkologen.

3. Structur. Das Ovarium besteht aus dem Peritonäalüberzuge, welcher einen Theil der dem vorderen Blatte des breiten Mutterbandes zugekehrten Fläche frei und hier die Gefässe eintreten lässt, aus einer dichten, von den Gefässen durchbohrten fibrösen Haut, Tunica albuginea, welche mit dem Peritonäalüberzuge fest zusammenhängt, und aus dem eigentlichen Parenchyme.

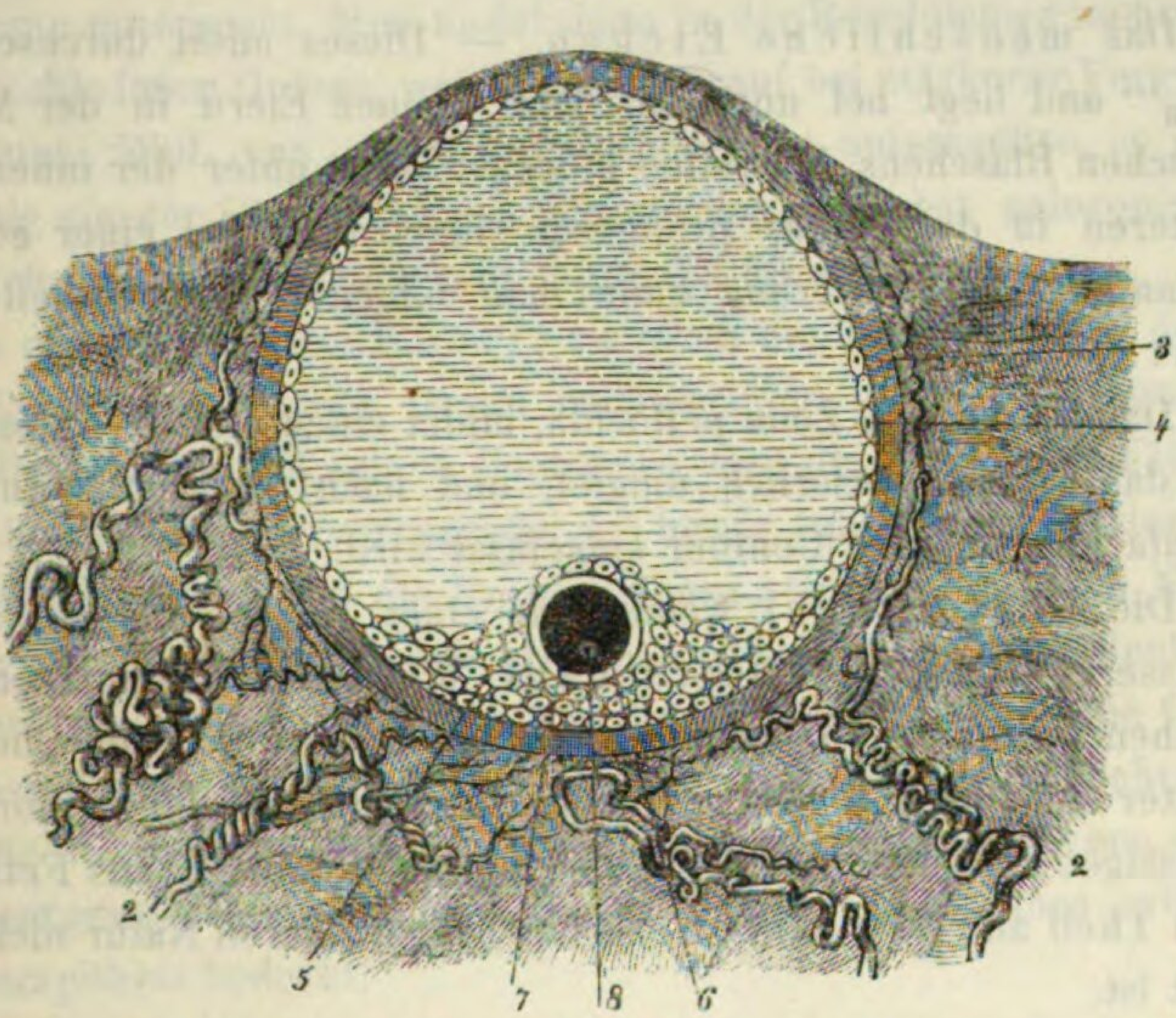
Das Parenchym wird von dem Stroma ovarii und mehreren kleinen, geschlossenen, häutigen Säckchen, den Graaf'schen Bläschen, gebildet. Das Stroma wird von einem festen, gefässreichen Zellstoffe dargestellt, welcher mehr oder weniger grosse Zellen zwischen sich lässt, welche die Graaf'schen Bläschen beherbergen. Seine Gefässe erhält das Ovarium von dem Stamm der Arteria spermatica, welche am unteren Rande in den sogenannten Hylus des Organs eintreten. Diese Gefässe zeigen sämmtlich einen spiraligen Verlauf und erscheint dieses korkzieherartig gewundene Verhalten der Arterien nach Grohé (Virchow's Arch. 1863, pag. 278) für die Turgescenz der Ovarien bei der Ovulation von besonderer Wichtigkeit.

Auch die Venen sind innerhalb des Eierstockes spiralig gewunden und bilden am Hylus den sogenannten Plexus ovaricus, sie stehen theils mit der Vena hypogastrica, theils durch den Plexus pampiniformis mit der Vena spermatica in Verbindung. Die Nerven sind sympathischer Natur und stammen aus dem Plexus spermaticus.

4. Die Graaf'schen Bläschen. Dieser Bläschen zählt man in der Regel 15—20 in einem Eierstocke, aber unzweideutig lässt sich deren mit bewaffnetem Auge eine viel grössere Anzahl nachweisen. Wir hegen die feste Ueberzeugung, dass sich dieselben während der ganzen Zeit, als das Weib geschlechtsreif ist, unausgesetzt regeneriren, wofür uns der Umstand spricht, dass man diese Bläschen in einem und demselben Ovarium von den verschiedensten Grössen vorfindet und zwar stets so, dass die grössten, reifsten die Oberfläche des Organs einnehmen und ihm durch ihr Hervorragen die ungleichförmige, gekerbte Oberfläche verleihen, während die jüngsten, kleinsten, nur mit der Lupe erkennbaren Bläschen im Innern des Ovariums gelagert sind.

Diese Graaf'schen Bläschen bestehen aus einer doppelten Membran, einer äusseren, dünnen, aber festen, halbdurchsichtigen, sehr gefässreichen,

Fig 9.



Graaf'sches Follikel (circa 30mal vergrössert). 1. Stroma des Eierstockes. 2. Korkzieherähnlich gewundene Blutgefässe. 3. Faserige Wand des Follikels. 4. Membrana granulosa. 5. Cumulus proligerus. 6. Zona pellucida des Ovulum. 7. Dotter desselben. 8. Keimbläschen mit dem Keimflecke (nach O. Schrön.)

und einer inneren, dickeren, weichen, undurchsichtigen, deren innere Fläche mit einem Epithelium überzogen und sammtartig ist. Die Höhle dieser inneren Membran enthält eine weissgelbliche, zähe, albuminöse Masse. In derselben finden sich folgende Formelemente: 1. Elementarkörner der verschiedensten Grösse in reichlicher Anzahl. Einzelne derselben werden so gross, das man sie füglich den Oeltröpfchen zuzählen kann. 2. Zellenkerne mit 1—2 Kernkörperchen. 3. Fertige Zellen von runder oder ovaler Gestalt, mit hellem Inhalt.

An einer Stelle oder im Falle der Existenz von mehreren Eiern an eben so vielen Punkten der Innenseite des Graaf'schen Follikels sammeln sich diese eben erwähnten Formelemente der Membrana granulosa in grösserer Menge an und bilden einen mehr oder weniger tief in die Höhle des Follikels hineinragenden Vorsprung — Cumulus oder Discus proligerus — welcher nach den Beobachtungen von O. Schrön (Beitrag zur Kenntniss der Anat. u. Phys. des Eierstockes der Säugethiere; Leipzig 1862) nicht, wie man bisher annahm, der am meisten gegen die Peripherie des Ovariums prominirenden Stelle des Balges, sondern gerade umgekehrt derjenigen entspricht, welche am entferntesten von derselben liegt. Innerhalb des Cumulus proligerus befindet sich das im Jahre 1827 von Baer entdeckte Ei.

5. Das menschliche Eichen. — Dieses misst durchschnittlich $^1/_8$—$^1/_{10}$''' und liegt bei unreifen, sehr kleinen Eiern in der Mitte des Graaf'schen Bläschens, bei reifen hingegen dicht unter der inneren Haut des letzteren in den Discus proligerus eingebettet. Bei einer etwa 300- bis 400maligen Vergrösserung kann man folgende Bestandtheile unterscheiden:

a) Das Chorion, Zona pellucida, bildet einen dicken, weissen Ring, welcher das Eichen äusserlich umgibt, und nach innen und aussen von einer einfachen, dunklen Contour eingefasst wird.

b) Die Dotterkugel, welche aus einer zarten, dünnen, structurlosen äusseren Haut, der Dotterhaut, Membrana vitellina, und dem eigentlichen Dotter, Vitellus, besteht, liegt meist dicht am Chorion an. Der Dotter zeigt nach Kölliker zwei Bestandtheile, einen homogenen, mehr flüssigen und einen körnigen, der zum Theil deutlich aus Fettmolekülen, zum Theil aus ganz feinen Körnchen besteht, deren Natur nicht weiter ermittelt ist.

c) Das Keimbläschen, Vesicula germinativa seu Purkinje, liegt anfangs in der Mitte des Dotters, später aber beim reifen Eie dicht an der inneren Wand der Dotterhaut und stellt, in Form eines hellen Ringes ein

kleines, vollkommen durchsichtiges, ungefärbtes Bläschen dar, welches sich deutlich von dem dunkler gefärbten Dotter unterscheidet.

d) Der Keimfleck, Macula germinativa, bildet meist ein dunkles, einfaches, rundliches Körperchen, bei unreifen Eiern aber oft ein Aggregat von mehreren Körnchen. Diess ist der Punkt, in welchem die ersten Vorgänge der Entwicklung des Embryo vor sich gehen. Ueber die Entstehung der Eier im Eierstocke sind wir noch ziemlich im Dunkeln. Kölliker spricht sich in seiner Entwicklungsgeschichte (pag. 440) dahin aus, dass im Eierstock der Theil der Bildungszellen, der nicht zur Bildung des Stroma und seiner Gefässe Verwendung findet, sich zu kleinen, rundlichen Häufchen gruppirt, welche die Anlagen der Graaf'schen Bläschen darstellen. Eine centrale Zelle einer solchen Anlage wird zum Ovulum, während die übrigen Zellen eine structurlose Membran ausscheiden und dann als Epithel des so gebildeten Follikels erscheinen. Später wächst die centrale Zelle mehr als die übrigen Elemente, welche jedoch ihrerseits an Zahl zunehmen.

Nach Gerlach bekömmt man das Ei am sichersten zur Anschauung, wenn man ein Ovarium der Länge nach durchschneidet, die aus den dabei durchschnittenen Graaf'schen Bläschen austretende Flüssigkeit sorgfältig auf Glasplättchen auffängt und zuerst unter Anwendung schwacher Vergrösserung untersucht. Man findet dann in der Regel immer mehrere Ovula von verschiedener Grösse, welche man hierauf bei stärkerer Vergrösserung beobachtet. Will man vollkommen reife Eier untersuchen, so muss man sorgfältig ein der Oberfläche des Eierstockes zunächst gelegenes, grosses Graaf'sches Bläschen öffnen und seinen Inhalt auffangen.

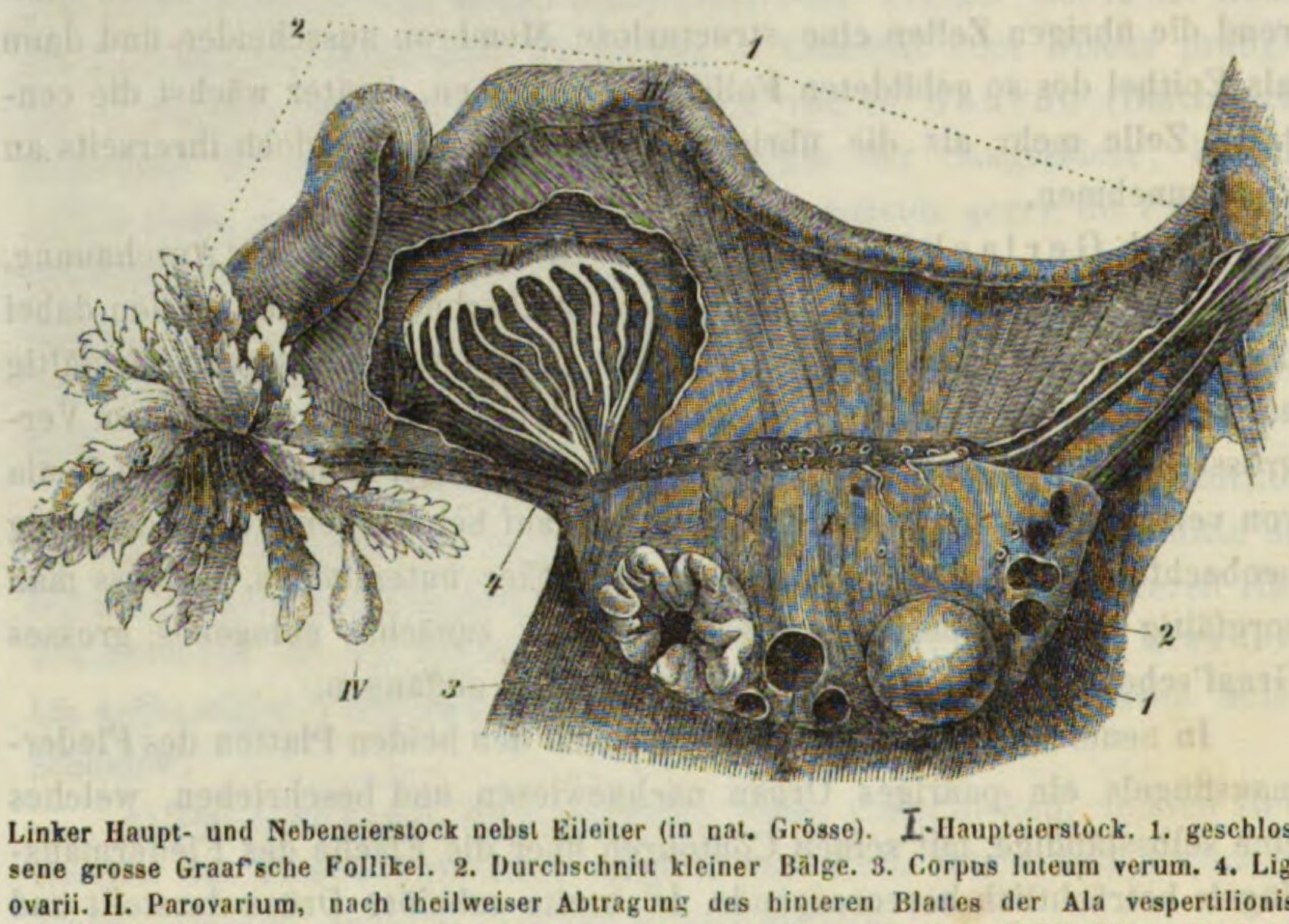
In neuerer Zeit hat Kobelt zwischen den beiden Platten des Fledermausflügels ein paariges Organ nachgewiesen und beschrieben, welches eine selbsständige, mit seinen Contouren über die Fläche des Fledermausflügels beträchtlich hervorragende, 1'' breite tubulöse Drüse darstellt und welches er, gestützt auf die Entwicklungsgeschichte, mit dem Namen des Nebeneierstockes belegt. Derselbe ist als das Aequivalent der Coni vasculosi des Nebenhodens zu betrachten und enthalten seine Canäle zur Zeit der völligen Ausbildung Spuren einer indifferenten gelblichen Flüssigkeit. Die Wandungen bestehen aus einem von oblongen Kernen durchsetzten Fasergewebe und sind mit einer einfachen Lage eines cylindrischen Flimmerepithels bedeckt.

2. Die Eileiter oder Muttertrompeten.

Die Eileiter stellen gewissermassen die Ausführungsgänge der Ovarien dar und unterscheiden sich von allen anderen Ausführungsgängen im Organismus dadurch, dass sie mit dem Secretionsorgane nicht verbunden sind und nur dann mit ihm in Contact treten, wenn das Secret, in unserem Falle das Ei, seine Reife erlangt hat und zum Austritte bereit ist.

In den ersten Entwicklungsperioden stehen sie mit den Ovarien in Verbindung und werden erst später von ihnen durch spontane Abschnürung getrennt.

Fig. 10.



Linker Haupt- und Nebeneierstock nebst Eileiter (in nat. Grösse). I. Haupteierstock. 1. geschlossene grosse Graaf'sche Follikel. 2. Durchschnitt kleiner Bälge. 3. Corpus luteum verum. 4. Lig. ovarii. II. Parovarium, nach theilweiser Abtragung des hinteren Blattes der Ala vespertilionis. III. Eileiter. 1. Isthmus. 2. Ampulle. 3. Morsus diaboli. 4. Musc. attrahens Fubil. IV. Endhydatide (nach Luschka).

Jeder Eileiter bildet einen etwa 4″ langen, mit der Gebärmutterhöhle communicirenden Kanal, welcher am Fundus uteri hinter den runden Mutterbändern entspringt und zwischen den beiden Platten der Ligamenta uteri lata horizontal nach aussen läuft. Das Lumen des Kanals ist an seinem äusseren Ende, dem Ostium abdominale, etwas erweitert, so dass er eine dünne Sonde aufzunehmen im Stande ist, und mündet frei in das Peritonäalcavum. Diese Oeffnung ist rings von gezackten Fransen, den Fimbrien, umgeben, welche, da sie wie ausgebissen erscheinen, gewöhn-

lich den Namen Morsus diaboli führen. Das innere, sehr enge Ende des Eileiters mündet da, wo der äussere Rand des Uterus mit dem oberen zusammenstösst, die Wand dieses Organs durchbohrend, in seine Höhle.

Die Wände des Eileiters bestehen aus drei Schichten: 1. aus dem Peritonäalüberzuge, welcher den breiten Mutterbändern angehört, 2. aus einer mittleren Schichte, welche deutlich zwei Lagen zeigt, eine äussere, aus longitudinalen, und eine innere, aus circulären glatten Muskelfasern bestehende, welche beide nur Fortsetzungen der Uterussubstanz sind, und 3. aus der den Kanal auskleidenden Schleimhaut, welche mit jener der Uterushöhle zusammenhängt und an den Fimbrien mit dem serösen Bauchfelle verschmilzt. Sie besitzt durchaus keine Drüsen, sondern nur mehrere Längsfalten und ein einfaches Epithelium, welches aus flimmernden Cylinderzellen besteht. Die Bewegung der Cilien dieser Zellen ist von der Bauchmündung der Tuben gegen die Höhle des Uterus gerichtet. Die Flimmercylinder kommen noch auf der äusseren Seite der Fimbrien vor, werden aber daselbst kleiner und gehen durch das Uebergangsepithelium in die pflasterförmigen Zellen des Peritonäums über.

Als ein zwar in der regelmässigen Entwickelung des Eileiters begründetes, jedoch nicht regelmässiges, sondern nur etwa in einem Fünftel der Fälle vorkommendes Appendiculargebilde derselben ist die sogenannte Endhydatide, ein bald kurz, bald ausgezeichnet lang gestiltes Kölbchen zu betrachten, welches aus dem dickeren, zur Bildung der Tuba nicht verwendeten Ende des Müller'schen Fadens hervorgeht und zuweilen in eine ansehnliche, mit Flüssigkeit gefüllte Cyste umgewandelt wird.

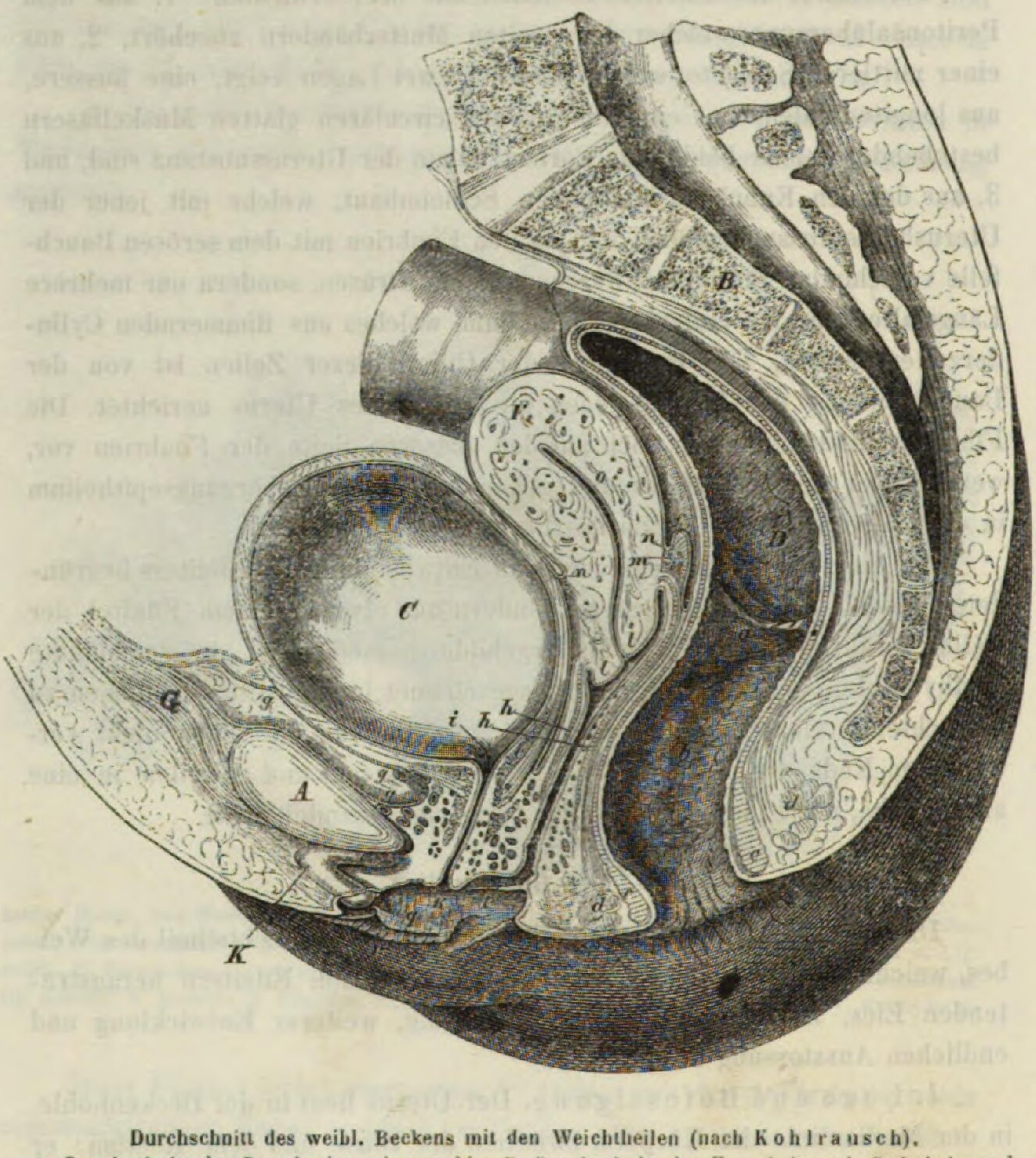
3. Die Gebärmutter.

Die Gebärmutter ist jener unpaarige hohle Geschlechtstheil des Weibes, welcher zur Aufnahme des befruchteten, aus den Eileitern heraustretenden Eies, zu dessen Schutze, Ernährung, weiterer Entwicklung und endlichen Ausstossung bestimmt ist.

1. L a g e u n d B e f e s t i g u n g. Der Uterus liegt in der Beckenhöhle, in der Medianlinie des Körpers, zwischen der Blase und dem Rectum: er ist in seiner naturgemässen Lage nicht wie im isolirten Zustande gestreckt, sondern mehr oder weniger so gekrümmt, dass die Concavität der vorderen Beckenwand zugekehrt, also der Grund mässig gegen die Blase geneigt ist. Der Körper des Organs beugt sich nämlich vom Halse unter einem nach vorne offenen Winkel von 140° ab, indessen das Ende des letzteren d. h. die Vaginalportion wieder etwas nach der entgegengesetzten Richtung

abgelenkt ist; so dass die Höhle im Wesentlichen einen flach S-förmigen Verlauf gewinnt.

Fig. 11.



Durchschnitt des weibl. Beckens mit den Weichtheilen (nach Kohlrausch).

A. Durchschnitt der Symphysis ossium pubis. B. Durchschnitt des Kreuzbeins mit Steissbein und 5ten Lendenwirbel. C. Blase. D. Mastdarm. F. Uterus. G. Bauchmuskeln (m. rectus et pyramidalis.) K. Clitoris. a. Constante Mastdarmfalte, Plica recti inferior. b. Untere S-förmige Krümmung des Mastdarms. c. Musc. sphincter ani internus. d. Musc. sphincter ani externus. e. Musc. sphincter vesicae im Querschnitt. f. Falte des Peritonäum in der Plica recto-uterina. g. Fascia pelvis. h. Muskelhaut der Scheide. i. Orificium vesicae. k. Urethra. l. Portio vaginalis des Uterus. m. Blätterige Zellstoffverbindung zwischen collum uteri, Peritonäum, Blase und Mastdarm. n. Grenze zwischen corpus und collum uteri. o. Uterushöhle. p. Scheide. q. Labium minus. r. Labium majus.

Der Uterus ist in den von der vorderen nach der hinteren Beckenwand streichenden Abschnitt des Bauchfells von unten nach oben gleichsam eingeschoben und zwar so, dass das Peritonäum am vorderen Umfange der Gebärmutter nahe unter der dem inneren Muttermunde entsprechenden Stelle auf die hintere Wand der Blase übergeht, wodurch eine nach oben offene Tasche — Excavatio vesico-uterina — entsteht, welche seitlich von den wenig vorspringenden, flach ausgeschweiften Falten — Ligamenta utero-vesicalia — begrenzt wird. Am hinteren Umfange des Organs streicht das Peritonäum nicht nur über den ganzen Halstheil herab, sondern bedeckt auch noch den obersten, an die Vaginalportion grenzenden Theil des Scheidengewölbes, worauf es sich auf den Mastdarm fortsetzt und hier somit eine zweite, tiefere Tasche — die Excavatio recto-uterina — bildet, welcher man auch den Namen des Douglas'schen Raumes gegeben hat. Diese Tasche wird beiderseits von einer deutlich vorspringenden Falte — Plica semilunaris Douglasii — begrenzt, die sich gegen den Mastdarm hin allmälig verflacht, nach vorne dagegen, d. i. an der hinteren Seite des Mutterhalses, fliessen ihre freien Ränder unter Bildung eines querlaufenden, nach hinten concaven Vorsprungs zusammen.

Die das Organ vorne und hinten überziehenden Peritonäalplatten stossen an den Rändern desselben zusammen und erstrecken sich, die Beckenhöhle in eine vordere und hintere Hälfte theilend, als breite Mutterbänder nach aussen gegen den seitlichen Umfang der Linea innominata des Beckens.

Zwischen den Platten der breiten Mutterbänder, der Ligamenta vesico-uterina und der Plicae semilunares Douglasii findet man eine grössere oder geringere Menge mehr oder wenig deutlich unterscheidbarer glatter Muskelfasern.

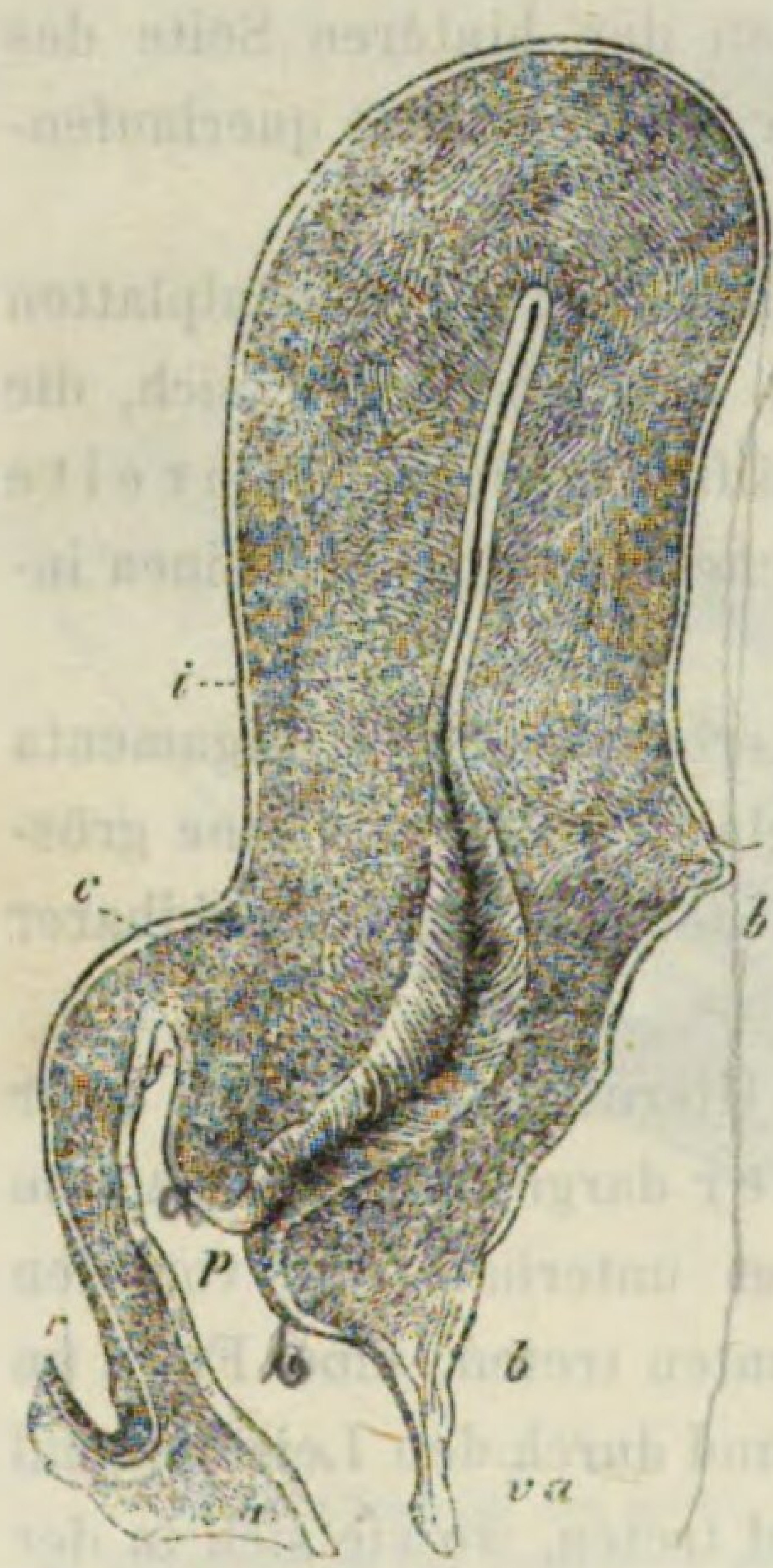
Die ausgesprochenste Verlängerung der Uterussubstanz wird aber durch die sogenannten runden Mutterbänder dargestellt, welche vom oberen, vorderen, seitlichen Umfange des Uterus unterhalb und vor den Eileitern entspringen, nach vorne, aussen und unten treten, eine Falte im oberen Rande der breiten Mutterbänder bilden und durch den Leistenkanal aus der Beckenhöhle zur äusseren Schamgegend treten, wo sie sich in der Fascia superficialis verlieren.

2. Gestalt und Grösse. Der Uterus hat die Form einer von vorne nach hinten abgeplatteten Birne, deren breiterer Theil der Grund des Uterus nach oben, und deren schmälere Parthie, der plattcylindrische Hals, nach abwärts gerichtet ist. Das Volumen der Gebärmutter variirt sehr nach den Altersperioden, so dass sie vor dem Eintritte der Pubertäts-

periode eine im Verhältnisse zu ihrer späteren Entwicklung nur unbedeutende Grösse zeigt. Beim geschlechtsfähigen Weibe zeigt sie folgende Dimensionen: Die Höhe des ganzen Organs beträgt 2″ 6‴, die Breite des Grundes 16—18‴, die Breite der Uebergangsstelle des Körpers in den Hals 9‴, die grösste Dicke 9‴. Der Halstheil misst 9—12‴ in der Länge und 7—8‴ in der Breite, seine Dicke beträgt etwa 6‴. Die Wand ist im Grunde 5, an den Seiten 4 und im Halse 3‴ dick. Das Gewicht der Gebärmutter variirt zwischen 1 bis 1 $^1/_2$ Unzen.

Dass gewisse physiologische Processe, worunter wir nur die Menstruation hervorheben wollen, einen grossen Einfluss auf die Volumsverhältnisse der Gebärmutter üben, ist bekannt; und eben so gewiss ist es, dass sie bei Individuen, welche zu wiederholten Malen geboren haben, nie mehr ihre ursprüngliche Grösse zeigt, sondern während des ganzen mannbaren Alters ein bedeutend grösseres Volumen beibehält, welches erst nach dem Versiegen des Menstrualflusses wieder abnimmt und im Greisenalter sogar unter das Normale herabsteigt (senile Involution).

Fig. 12.



Senkrechter Durchschnitt des Uterus, parallel mit dessen Seitenrändern. a. Vordere, b. hintere Muttermundslippe. c. Innerer Muttermund. v. a. Vagina. f. Scheidengewölbe. r. Uebergangsfalte des Peritoneum, den Douglas'schen Raum bildend. b. b. Stelle, wo der Cervix an der Blase anliegt (nach Farre).

3. Nähere Beschreibung des Organs. Man unterscheidet am Uterus eine vordere und eine hintere Fläche, einen oberen und zwei seitliche Ränder, den Grund, Körper und Hals, so wie die von der inneren Fläche gebildete Höhle.

a) Die vordere Fläche ist glatt und convex, an den oberen zwei Dritttheilen vom Peritonäum überzogen; das untere Dritttheil ist durch laxes Zellgewebe mit der Harnblase verbunden.

b) Die hintere, mehr convexe, beinahe in ihrer ganzen Ausdehnung vom Peritonäum überzogene Fläche schmiegt sich an das Rectum an.

c) Der obere, stark convexe Rand, welcher mit dem ihm zunächst liegenden Uterussegmente als der Grund des Organs bezeichnet wird, liegt zwischen den beiden Einmündungsstellen der Tuben und wird von den Schlingen des Dünndarms bedeckt.

d) Die Seitenränder laufen von der Einmündungsstelle der Fallopischen Röhren nach abwärts und sind schwach concav. Von ihrem vorderen Umfange streichen die breiten Mutterbänder nach aussen. Der von ihnen begränzte Uterusabschnitt heisst der Körper.

e) Von der grössten praktischen Wichtigkeit ist eine etwas genauere Beschreibung des Gebärmutterhalses. Aeusserlich ist es schwer, an der Gebärmutter den Punkt zu bestimmen, wo der Körper in den Hals übergeht; leicht gelingt es hingegen, wenn man das Organ öffnet, indem man jenen Punkt, wo die dreieckige Uterushöhle in einen cylindrischen Kanal übergeht, als die Anfangsstelle des Halses annehmen kann. Da aber ein Theil des Halses von der Vagina umfasst wird und in deren Höhle herabtritt, so unterscheidet man am Cervix uteri zwei Parthieen, eine, welche oberhalb der Vaginalinsertion liegt, Portio supravaginalis, und eine zweite, welche in die Vagina herabreicht, Portio vaginalis.

Fig. 13.



Vagina in der ganzen Länge durch Abtragung der hinteren Wand geöffnet (nach Henle). O u. Orificium uretrae. O u e. Ostium uter. ext. * Durchschnitt der Wand des Fornix vaginae.

Wenn man ein richtiges Bild von dem Verhalten des Halses im Allgemeinen und seiner zwei Hauptabschnitte im Besonderen erlangen will, so ist es unerlässlich, die jungfräuliche Cervicalportion gesondert von der jener Frauen zu betrachten, welche bereits ein- oder mehrmal geboren haben; zugleich müssen wir jedoch bemerken, dass es nichts Unbeständigeres gibt, als die Form, welche jene Theile darbieten, und dass wir die im Nachfolgenden gegebenen Andeutungen durchaus nicht als für jeden speciellen Fall giltig, sondern vielmehr nur als die allgemeinen Resultate vieler in dieser Absicht vorgenommenen Untersuchungen betrachtet wissen wollen.

α) Jungfräuliche Cervicalportion. Hier bildet der Hals etwas mehr, als ein Dritttheil der Länge des ganzen Organs, ist 12—15''' lang. Meistens ist er durch eine oft schon äusserlich erkennbare Verengerung vom Körper getrennt. Dadurch, dass die Vaginalwände sich etwas tiefer an der vorderen als an der hin-

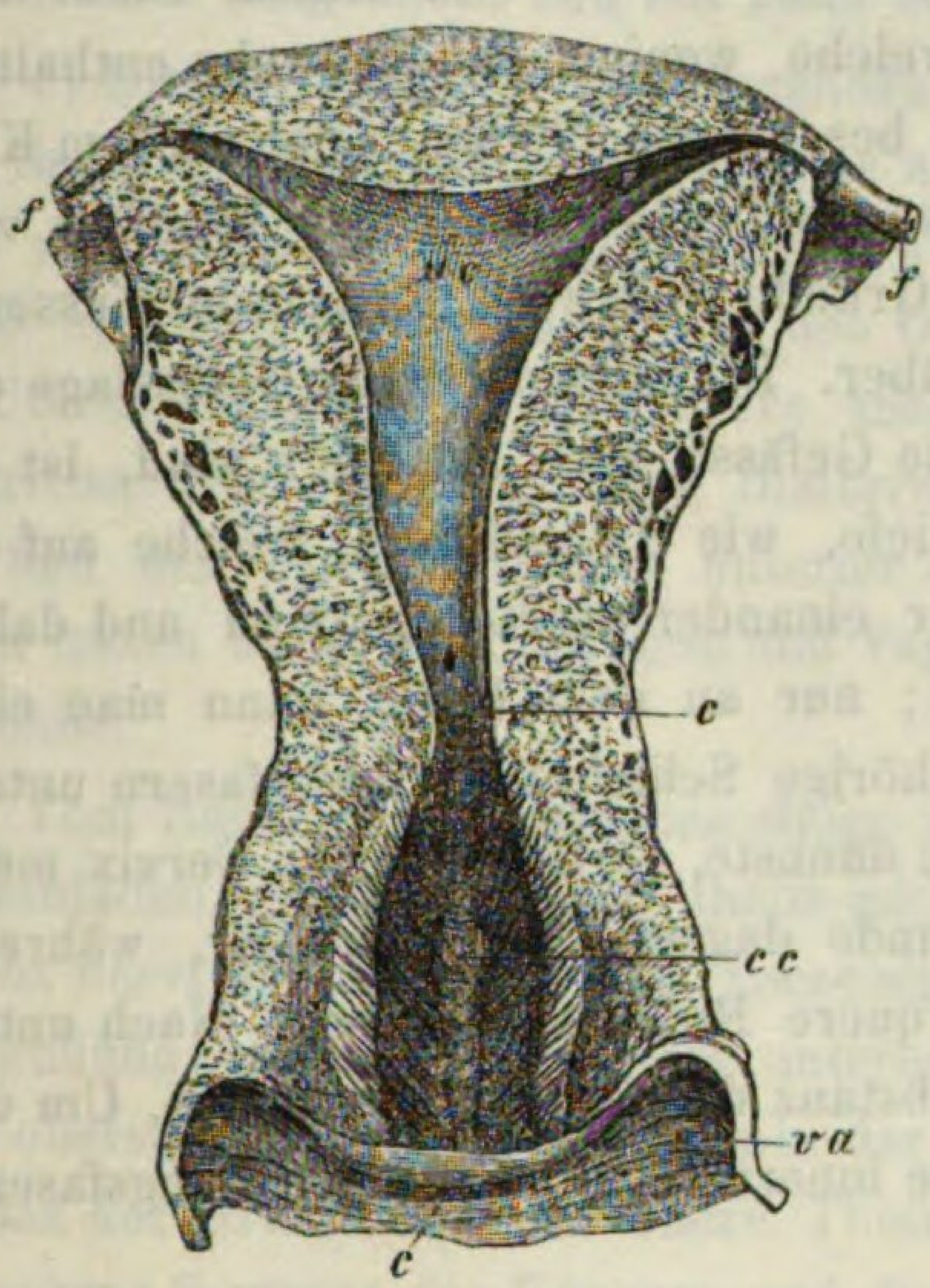
teren Fläche inseriren, wird die Vaginalportion vorne etwas kürzer, beiläufig 4''', als hinten, wo sie 7—8''' misst. Nach unten läuft der Hals etwas konisch zu, so dass der untere, unter dem Namen: Schleienmaul bekannte Abschnitt schmaler und dünner ist, als der obere. Am Schleienmaule unterscheidet man eine deutlich markirte, aber geschlossene, 2—3''' breite Querspalte, welche der äussere Muttermund heisst und von zwei Hervorragungen, der vorderen und hinteren Muttermundslippe, begränzt wird. Die ganze Vaginalportion, so wie auch die Muttermundslippen sind glatt, rosenroth gefärbt und beinahe knorplig hart, zeigen nirgends Unebenheiten, Vertiefungen oder Narben. Untersucht man die Vaginalportion während des Lebens der Frau durch die Vagina, so findet man sie schief von oben und vorne nach unten und hinten gerichtet, so dass die vordere Muttermundslippe etwas tiefer zu stehen kommt, als die hintere, was Viele verleitete, ihr eine bedeutendere Länge als der hinteren beizumessen.

β) Cervicalportion einer Frau, die bereits geboren hat. Sie zeigt bei weitem keine so constanten Dimensionen, wie sie bei Jungfrauen gefunden werden, ist in der Regel dicker, gleichsam angeschwollen, mehr cylindrisch, die oben angegebene Abplattung von vorne nach hinten verschwindet. Die Spalte des Muttermundes ist tiefer und weiter, die Lippen klaffend, mit vielen seichteren oder tieferen Einrissen und Narben versehen, welche sich besonders an der linken Seite als kleine, lineare, ein beim Befühlen festeres Gewebe darbietende Runzeln oder Furchen zu erkennen geben. Diese Narben sind jedoch nicht immer sichere Zeichen der vorausgegangenen Geburt eines reifen Kindes; denn wir haben sie wiederholt sehr tief und zahlreich bei Frauen gefunden, die nur ein einzigesmal abortirt hatten; eben so reissen die Muttermundslippen beim Austritte von Pseudoplasmen aus der Uterushöhle ein, wie wir es einigemal bei fibrösen Polypen sahen. Man entnimmt hieraus, dass die Narben an und für sich genommen kein untrügliches Zeichen für eine vorausgegangene Geburt abgeben; doch sind die übrigen eben erwähnten Zustände, welche sie hervorrufen, relativ so selten, dass man sie immer mit Recht als ein ziemlich verlässliches Merkmal einer vorangegangenen Geburt betrachten kann.

f) Die Höhle des Uterus zerfällt in zwei Parthieen, in die des Körpers und jene des Halses.

α) Die Höhle des Uteruskörpers hat eine dreieckige Form und ist im Verhältnisse zur Masse des ganzen Organs sehr klein. Den Winkeln des Dreieckes entsprechen drei Oeffnungen, nach oben zu die zwei Orificia ute-

Fig. 14.



Senkrechter Durchschnitt des Uterus, parallel mit dessen vorderer und hinterer Wand. u. c. Gebärmutterhöhle. c c. Höhle des Cervix. i. Innerer Muttermund. e. Aeusserer Muttermund. f. f. Eileiter. v. a. Vagina (nach Farre).

rina der Fallopischen Röhren, nach unten die Eintrittsstelle in den Kanal des Halses, der sogenannte innere Muttermund, Orificium uteri internum.

β) Die Höhle des Halses oder der Cervicalkanal ist bei Individuen, welche noch nicht geboren haben, an ihren beiden Enden etwas enger als in der Mitte und zeigt an ihrer vorderen und hinteren Wand eine longitudinale Falte, von welcher seitwärts kleinere Fältchen schief abgehen und Palmae plicatae oder Arbor vitae genannt werden.

4. Structur der Gebärmutter. Der Uterus wird aus drei wesentlich von einander unterschiedenen Lagen gebildet.

Die äussere, von Peritonäum gebildete Schichte, welche mit Ausnahme der Seitenränder und eines Theils des Halses fest mit dem unterliegenden Gewebe verbunden ist, haben wir in ihrem Verhalten bereits oben weiter beschrieben.

Die zweite Lage bildet das eigentliche Parenchym der Gebärmutter, welches eine sehr verschiedene Textur darbietet, je nachdem der Uterus leer oder im Zustande der Gravidität ist. Die Veränderungen, welche die Schwangerschaft im Uterus hervorruft, werden wir weiter unten Gelegenheit finden zu betrachten und wir beschränken uns daher hier nur auf die Beschreibung des Uterusparenchyms im Zustande der Vacuität.

Dasselbe besteht

a) hauptsächlich aus kurzen, schwer zu isolirenden und daher auch nur schwer sichtbaren, glatten Muskelfasern, zwischen welchen sich ein reichliches, dichtes Bindegewebe mit vielen Kernen, aber sehr spärlichen Kernfasern befindet. Gerlach unterscheidet in der nicht schwangeren Gebärmutter drei Lagen der muskulösen Substanz; die äussere wird im Grunde des Organs aus longitudinalen und tranversalen Fasern gebildet;

die ersteren liegen mit zahlreichem Bindegewebe untermengt, unmittelbar unter dem Peritonäum und gehen nach vorne bis zum Halse. Unter denselben liegen die queren Fasern, welche weniger Bindegewebe enthalten, und entweder auf den Uterusgrund beschränkt bleiben oder an dem Körper eine schräge Richtung annehmen und dann am Halse ziemlich verwickelt erscheinen. Seitlich vom Grunde gehen die Fasern der äusseren Lage in die runden Mutterbänder über. Die mittlere, auch Gefässlage der Gebärmutter genannt, da in ihr die Gefässe sehr zahlreich sind, ist die breiteste, enthält sowohl quere, schiefe, wie Längsfasern, welche auf die verschiedenste Art und Weise unter einander verflochten sind und daher keine specielle Darstellung zulassen; nur an dem Halse kann man eine bestimmte, der mittleren Lage angehörige Schichte von Querfasern unterscheiden. — Die innere Lage ist die dünnste, verhält sich im Cervix mehr netzförmig, am äusseren Muttermunde dagegen mehr circulär, während im Körper ihre Fasern eine mehr quere Richtung besitzen. Nach unten hängt diese Lage mit der Muskelsubstanz der Scheide zusammen. Um die Eintrittsstelle der Tuben bildet diese innere Lage nach innen Längsfasern, nach aussen dagegen Ringfasern.

Diess ist die Beschreibung, welche Gerlach von der Anordnung der Muskelfasern im nichtschwangeren Gebärorgane gibt. Uns gelang bis jetzt die erwähnte Trennung derselben in gewisse Schichten nicht; nur mit Mühe konnten wir im Allgemeinen Kreis- und Längenfasern unterscheiden, von welchen die ersteren ihre Centra an den drei Oeffnungen des Organs besitzen.

b) Von den die Gebärmutter versorgenden Gefässen sind zunächst die Arteriae uterinae zu nennen, welche aus den Art. hypogastricis entspringen, zwischen den Blättern der breiten Mutterbänder zum Cervix treten und von hier aus in rankenförmigen Krümmungen gegen den Fundus hinaufsteigen, indem sie vorzüglich die unteren zwei Dritttheile des Organs mit Blut versehen. — Die weniger starken von den Art. spermaticis internis herrührenden Aeste vertheilen sich zunächst im oberen Theile des Körpers und im Grunde.

Die Venen münden in die Räume der spermaticae und uterinae, nachdem sie früher an der Oberfläche und in der Nähe des Uterus vier grosse, vielfach anastomosirende Geflechte: den Plexus pampiniformis, uterinus, tubarius und vaginalis gebildet haben.

Die Lymphgefässe bilden unmittelbar unter dem Peritonäalüberzuge einen oberflächlichen, engmaschigen Plexus; doch scheinen sie auch tiefer in das Parenchym bis gegen die innere Wand zu dringen weil man sie in

Folge heftiger puerperaler Metritiden so häufig in der ganzen Dicke der Uteruswand ausgedehnt und mit Eiter oder Jauche gefüllt sieht.

c) Die in den Uterus eindringenden Nerven gehören theils dem spinalen, theils dem sympathischen Systeme an. Von letzterem stammen: a) zwei oder drei dünne Fäden, welche vom Plexus ovarius stammen und, den Vasis spermaticis folgend, sich in den Ovarien, den Eileitern und endlich im Uterus verzweigen; b) mehrere ansehnliche Zweige vom Plexus hypogastricus, welche zwischen den Blättern der Ligamenta uteri lata verlaufen und den Plexus uterinus anterior und posterior bilden. Einige von ihnen treten auch zur Harnblase und Vagina und bilden den Plexus vesicovaginalis.

Vom Rückenmarke kommen einige den vorderen Wurzeln angehörige Nervenfäden, verbinden sich theils mit den Zweigen des Plexus hypogastricus nervi sympathici, theils verzweigen sie sich, ohne eine derartige Verbindung einzugehen, in dem unteren Segmente der Gebärmutter und dem obersten Theile des Halses in der Nähe des inneren Muttermundes, so dass der Grund und der obere Theil des Körpers den nervenarmsten, das untere Segment des Körpers und die Portio supra-vaginalis des Halses den nervenreichsten Theil des ganzen Organs darstellt, der obere Theil beinahe ausschliesslich vom vegetativen, der untere aber theils von diesem, theils vom animalen Nervensysteme versorgt wird.

Erwähnenswerth ist das Verhalten der Nerven in der Portio vaginalis. Während früher von einigen Seiten (J o b e r t d e L a m b a l l e) die Behauptung aufgestellt wurde, dass die spinalen Nerven, welche sich in der Portio supra-vaginalis vertheilen, nicht in den Vaginaltheil eindringen, sondern unmittelbar auf den Grund der Scheide übertreten; gelang es in neuester Zeit F. M. K i l i a n nachzuweisen, dass die Schleimhaut in der Nähe des äusseren Muttermundes mit ziemlich langen, fadenförmigen, kolbig endenden Papillen besetzt ist, welche, da Papillen überhaupt die Organe des Tastsinns darstellen, unbestreitbar dafür sprechen, dass sich auch sensible Spinalfasern in der Portio vaginalis verbreiten, abgesehen davon, dass K i l i a n, zu Folge einer brieflichen Mittheilung an uns und an K i w i s c h im C e r v i x wirkliche, markhaltige Nervenfasern vorgefunden haben will.

d) Die Höhle der Gebärmutter wird von einer Schleimhaut ausgekleidet. Jene des Cervicaltheils ist auffallend dünn, hängt mit dem unterliegenden Gewebe nur locker zusammen und enthält eine reichliche Menge einfacher Schleimdrüsen, welche aus einer sackförmigen Erweiterung und

einem kurzen Ausführungsgange bestehen, welcher letztere sich sehr leicht verstopft und so zu Ansammlungen des Secrets innerhalb der Drüse Veranlassung gibt, wodurch die stecknadelkopf- bis erbsengrossen Bläschen entstehen, welche man mit dem Namen der Ovula Nabothi belegt hat. Den Ueberzug der Schleimhaut des Cervix bildet ein pflasterförmiges Epithelium. — Die Mucosa der eigentlichen Gebärmutterhöhle ist im Ganzen dicker, als jene des Halses, hängt mit der unterliegenden Muskelschichte sehr innig zusammen, ihr Epithelium ist ein Flimmerepithelium, welches sich dann weiter in die Eileiter fortsetzt. Den Hauptbestandtheil der Mucosa selbst bildet eine ganz eigenthümliche Art von kleinen, im nichtschwangeren Zustande kaum wahrnehmbaren Drüschen, die sogenannten Glandulae utriculares. Diese stellen 0,02—0,05''' lange, röhrenförmige, blind endigende Schläuche dar, welche in der Substanz der Schleimhaut dicht neben einander gebettet sind und in ihrem Verlaufe meist einige spiralförmige Windungen darbieten. Ihre innere Fläche ist mit einem pflasterförmigen Epithelium ausgekleidet und secernirt eine weisslich viscide Flüssigkeit, welche sich durch die engen Mündungen des Drüsenkanals auf die Oberfläche der Schleimhaut entleert. Nebst diesen Drüschen besteht die Schleimhaut der Gebärmutterhöhle aus einem zarten Gefässnetze, aus Bindegewebe, welchem zahlreiche Kernchen und spindelförmige Zellen beigemengt sind.

4. Die Mutterscheide.

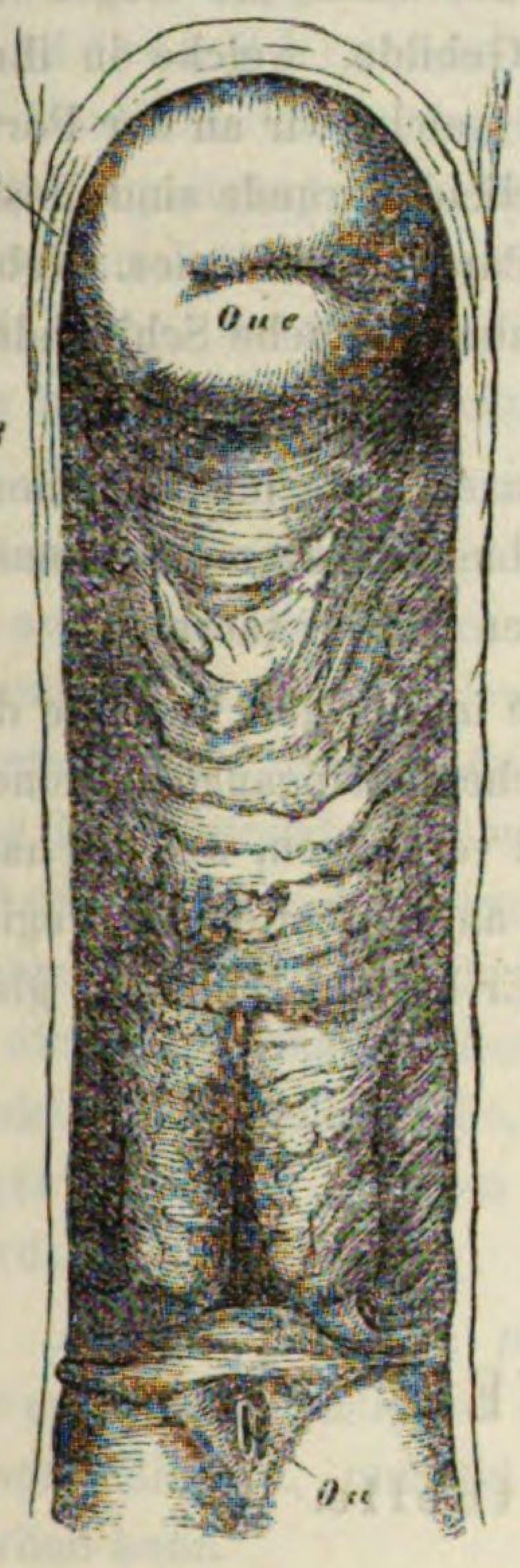
So heisst der den Uterushals umfassende, zur äusseren Scham führende, zur Aufnahme des männlichen Gliedes, zum Durchtritte des Fötus und der vom Uterus secernirten Flüssigkeiten bestimmte häutige Schlauch.

Die Vagina hat eine Länge von $3\frac{1}{2}$—4'' und eine Breite von 1''; sie ist übrigens so wohl in die Länge als in die Breite sehr dehnbar und der Erweiterung fähig.

Ihre Lage ist im kleinen Becken zwischen Mastdarm und Blase; ihre Achse läuft beinahe parallel mit der Achse der Beckenhöhle, so dass sie einen gekrümmten, nach vorn concaven, nach hinten convexen Kanal darstellt, dessen vordere Wand um etwa $\frac{2}{3}$'' kürzer ist, als die hintere.

Vorne ist sie durch ziemlich straffes Zellgewebe mit dem Blasengrunde, welcher auf ihr ruht, verbunden, die Harnröhre drückt sich in ihre vordere Wand ein und bildet so eine vorspringende, hinter der

Fig. 15.



Mutterscheide.

Schambeinverbindung herablaufende Leiste; nur das oberste Fünftheil des hintern Umfanges ist vom Peritonäum überzogen und bildet die vordere untere Begränzung des Douglas'schen Raumes; die mittleren drei Fünftheile der hinteren Wand legen sich unmittelbar an den Mastdarm, während sich das unterste, wie wir bei Betrachtung des Mittelfleisches schon anführten, wieder vom Rectum entfernt. Die seitlichen Gegenden dienen den breiten Mutterbändern als Insertionsstellen.

Die Vagina beginnt in der äusseren Scham mit dem Scheideneingange, Ostium vaginae externum, welcher den engsten Theil derselben darstellt und endigt mit dem Grund oder Gewölbe, Fornix vaginae, welcher den Hals der Gebärmutter umfasst.

Die Wand der Scheide besteht aus drei Schichten: einer Bindegewebs-, einer Muskel- und einer Schleimhautlage. Das nach aussen liegende Bindegewebe verbindet die Vagina mit den benachbarten Organen; die von Koelliker und Virchow zuerst nachgewiesene Muskellage reicht vom Grunde der Scheide bis zu den Vorhofszwiebeln und hängt mit der innersten Muskelschichte der Gebärmutter zusammen. Die einzelnen Fasern sind theils der Länge, theils und zwar überwiegend der Quere nach gerichtet und durch spärliches Bindegewebe an einander geheftet. Die Muskelschichte enthält nebstbei und zwar vorzüglich an der vorderen Wand des Organs ein sehr reichliches Venennetz, den Plexus vaginalis, welchen Kobelt als Schwellkörper der Vagina bezeichnet. — Die Schleimhaut liegt fest auf der Muskelschichte auf und bildet an der vorderen und hinteren Wand deutlich vorspringende, quere, gekerbte Falten, welche vorzüglich im jungfräulichen Zustande der Genitalien deutlich ausgesprochen und unter dem Namen der Columna rugarum anterior und posterior bekannt sind. Die Oberfläche der Schleimhaut ist von einem ziemlich dicken,

geschichteten Pflasterepithelium bedeckt, dessen oberflächlichste Zellenlage vollkommen verhornt ist; ausserdem zeichnet sich diese Mucosa nach Mandt's mehrfach bestätigten Untersuchungen aus durch die Gegenwart zahlreicher Papillen, zarter, mikroskopischer Gebilde, welche in ihrer Structur vollkommen mit jenen übereinstimmen, welche wir an der Portio vaginalis uteri kennen gelernt haben. In dem Scheidengrunde sind dieselben am zahlreichsten, auffallend dünn und lang, Papillae filiformes. Neben diesen findet man in der Substanz der Mucosa auch einfache Schleimdrüsen in verhältnissmässig sehr geringer Anzahl.

Die Arterien der Vagina kommen von den Art. uterinis, haemorrhoidalibus mediis, pudendis internis und vesicalibus, die Nerven stammen vom Plexus hypogastricus, dem dritten und vierten Nervus sacralis.

Zu erwähnen ist endlich noch, dass sich die im übrigen Verlaufe der Vagina zertreut liegenden Muskelfasern am Scheideneingange zu einem deutlichen Schnürmuskel, dem Constrictor cunni vereinigen, welcher nach hinten mit dem M. sphincter ani zusammenhängt, an den Seiten der Vagina hinaufstreicht und sich am Arcus pubis inserirt. Er besteht theils aus glatten, theils aus gestreiften Muskelfasern.

ZWEITES CAPITEL.

Aeussere Geschlechtstheile.

1. Die äussere Scham.

Diese bildet eine längliche, von oben und vorne nach hinten und unten gerichtete, in der Mittellinie des Körpers verlaufende Spalte, welche zu beiden Seiten von den Schamlippen, nach hinten vom Perinäum, nach vorne von der vorderen Commissur der Schamlippen begränzt wird. Man rechnet zur äusseren Scham die grossen und kleinen Schamlippen, die Clitoris, die sogenannten Vestibulardrüsen, die Mündung der Urethra und die Scheidenklappe.

a) Die grossen Schamlippen, Labia pudendi majora, sind zwei ansehnliche, von vorne nach hinten verlaufende Hautdupplicaturen, welche die Schamspalte seitlich begränzen und die übrigen Theile der Scham bedecken. Während ihre äussere Fläche alle Charaktere der allgemeinen Decke zeigt, mit Haarbälgen und Talgdrüsen reichlich versehen ist und sich

in den Pubertätsjahren mit Haaren bedeckt, zeigt sich die innere Fläche mit einer feinen, feuchten, rosenroth gefärbten Schleimhaut überzogen. Beide Schamlippen nähern sich nach vorne und hinten und bilden so die vordere und hintere Commissur. Die erstere geht unmerklich in die Haut des Schamberges über; vor der letzteren findet man eine kleine, dünne, quergespannte Falte, welche das Schamlippenbändchen, Frenulum labiorum, genannt wird. Der unmittelbar hinter dem Frenulum befindliche, etwas vertiefte Theil der Scham führt den Namen der kahnförmigen Grube, Fossa navicularis.

Zwischen den beiden die Schamlippen bildenden Hautfalten ist ein fettreiches, dichtes Zellgewebe — eine Fortsetzung der Fascia superficialis — angesammelt, welches von vorne nach hinten bedeutend an Masse abnimmt. In diesem Zellgewebe ist beiderseits eine pfirsichkerngrosse, mit einem 7—8''' langen Ausführungsgange versehene Drüse, die Bartholin'sche Drüse eingebettet, welche in physiologischer und pathologischer Beziehung manches Interesse bietet. Sie secernirt nämlich während der geschlechtsfähigen Periode des Weibes eine bedeutende Menge Schleimes; ja, dieser soll während des Beischlafes, wenn die Perinäal- und Vulvarmuskeln in unwillkürliche, gleichsam convulsivische Zuckungen gerathen, sogar mit einer gewissen Kraft im Strahle oder ruckweise ausgestossen werden.

Auch ein weites, netzartiges Venengeflecht ist in dem Zellgewebe der grossen Schamlippen gelagert, welches bedeutender varicöser Ausdehnungen fähig ist, und die Quelle profuser Blutungen während der Geburt werden kann.

b) Die kleinen Schamlippen oder Nymphen, Labia pudendi minora, sind zwei Schleimhautdupplikaturen, welche hinter den grossen Schamlippen liegen. Sie sind um Vieles kleiner wie diese, und beginnen in der Höhe der Mitte derselben mit einem halbmondförmigen Rande, nähern sich, indem sie hinaufsteigen, allmälig einander und spalten sich jederseits ober dem Scheideneingange in zwei Fältchen, deren eines sich, mit dem entsprechenden der anderen Seite verbunden, an die untere Fläche der Glans der Clitoris inserirt, das andere aber über die Glans hinaufsteigt und sich mit dem gegenständigen Fältchen verbindet. Erstere zwei Fältchen bilden das Frenulum, letztere das Praeputium clitoridis.

Auch die kleinen Schamlippen zeigen eine äussere und eine innere Fläche; beide sind rosenroth, doch erst an der inneren nimmt die sie überziehende Haut den Charakter einer wahren Schleimhaut an.

Die Nymphen liegen bei Jungfrauen in der Regel fest aneinander, hypertrophiren aber in Folge von mehreren Geburten, Excessen in Venere u. s. w., ragen dann über die grossen Labien heraus und verlieren ihre rosenrothe Schleimhautfarbe, indem sie bläulich oder schiefergrau werden.

c) Der Scheideneingang bietet ausser den bereits angeführten Drüsen der Schamlippen noch besondere schleimabsondernde Drüsen dar, von welchen die unter dem Namen der glandulae vestibulares majores oder Bartholini bekannten, von Tiedemann zuerst genauer beschriebenen Erwähnung verdienen. Diese etwa Aprikosenkern grossen Organe liegen beiderseits des Scheideneingangs an der Stelle, wo sich das mittlere Dritttheil der grossen Schamlippe mit dem unteren verbindet; ihr Parenchym ist grau oder gelblich roth, ziemlich consistent und von körnigem Gefüge. Ein jedes Korn stellt ein Läppchen dar, welches aus einer wechselnden Anzahl länglich runder, von einem Pflasterephitel ausgekleideter Acini zusammengesetzt ist, die in ein fibrillaeres, von oblongen Kernen durchsetztes Stroma eingesenkt sind. Die feinen Gänge der zahlreichen Läppchen münden in einen tief in das Parenchym eindringenden, auffallend weiten, etwa 9''' langen, sich nach Aussen verengernden Ausführungsgang, welcher an dem Eingange der Scheide in dem Winkel mündet, welchen die Scheidenklappe oder die untere Caruncula myrtiformis mit der Wand des Vorhofs bildet.

d) Der Kitzler, Clitoris, das weibliche Wollustorgan, ist eine Art imperforirter, rudimentärer Ruthe und stellt eine kleine, erectile Hervorragung dar, welche zwischen den beiden Fältchen der kleinen Schamlippen liegt und 4—8''' lang ist. Sie besteht aus zwei cavernösen Körpern, die von den aufsteigenden Aesten der Sitzbeine entspringen, und an welche sich die Mm. ischio-cavernosi anheften. Man unterscheidet an der Clitoris das runde Ende, die Eichel, glans, welche nach abwärts, da wo sich das Frenulum ansetzt, deutlich in zwei Lappen getheilt ist. In ihrer Mitte verlaufen die A. clitoridis, und die beiden Stämme der Nn. dorsales clitoridis, welche im Verhältnisse zu den gleichnamigen Nerven des Penis eine auffallende Stärke zeigen und vorzüglich die hohe Sensibilität des Organes bedingen.

e) Die Mündung der Harnröhre findet man etwa 5—7''' unter der Clitoris, etwas links von der Mitte des oberen Umfanges des Scheideneinganges. Rings um die entweder ovale oder vollkommen runde Mündung befindet sich ein kleiner wulstiger Wall, welcher das Lumen der Mündung etwas enger macht, als jenes der übrigen Harnröhre. Letztere ist etwa

1 $^1/_2$'' lang, ist schräg von unten und vorne nach oben und hinten gerichtet und in ihrem Lumen einer Ausdehnung bis auf 6''' fähig. Die Wände derselben besitzen deutliche circuläre und longitudinale Muskelfasern, welche äusserlich von einer Zell- und innerlich von einer Schleimhaut zusammengehalten werden.

Der kleine, dreieckige, zwischen der Clitoris und Harnröhrenmündung befindliche Raum wird der Vorhof, Vestibulum, genannt.

f) Die Scheidenklappe, Hymen, verschliesst bei Jungfrauen in der Regel, bei Frauen, die den Beischlaf geübt haben, selten den Scheideneingang. Sie wird durch eine Dupplicatur der Schleimhaut gebildet, welche vom hintern und seitlichen Umfange der Vagina ausgeht und nach vorne und oben einen concaven, halbmondförmigen Rand besitzt, welcher den obersten Theil der Scheidenöffnung unverschlossen lässt. Zuweilen erstrecken sich die beiden Seitentheile jenes halbmondförmigen Randes nach oben, vereinigen sich unter der Harnröhrenmündung, und geben so dem Hymen die Form eines kreisrunden, in der Mitte durchbohrten Ringes. Selten verschliesst dieses den Scheideneingang vollständig, und bedingt so eine häutige Atresie der Vagina; noch seltener sind die Fälle, wo man hinter ihm noch ein zweites Hymen vorfindet. Zwischen den beiden Schleimhautplatten befindet sich eine dünne Schichte lockeren Zellstoffes und eine sehr geringe Menge kleiner Gefässe.

Meist, aber bei weitem nicht immer, berstet das Hymen bei den ersten geschlechtlichen Umarmungen, und seine Rudimente erscheinen in Form von 2—5 kleinen, gekerbten Tuberkeln, welche am Umfange des Scheideneinganges sitzen und als Carunculae myrtiformes bezeichnet werden.

2. Der Schamberg.

Dieser stellt eine platt convexe, aus der Haut, einem dicken Fettpolster und der Fascia superficialis bestehende Erhöhung dar, welche von Zweigen der A. pudenda externa versehen wird, die Schambeinverbindung vollkommen deckt, sich nach abwärts in die grossen Schamlippen verliert und von den Pubertätsjahren an mit zahlreichen kurzen, aber derben Haaren bedeckt ist, übrigens aber kein Interesse bietet.

3. Das Mittelfleisch.

Dieses fand seine Beschreibung weiter oben bei Beschreibung der das knöcherne Becken überziehenden und schliessenden Weichtheile.

4. Die Brüste.

An den beiden Seiten der vorderen Brustwand zwischen der 3ten und 6ten Rippe findet man beim menschlichen Weibe jene Organe, welche nach der Ausstossung des Kindes aus der Uterushöhle vorzugsweise dazu bestimmt sind, die Verbindung zwischen der Mutter und dem Kinde zu erhalten und die Stoffe zu bereiten, welche in den ersten Perioden des extrauterinalen Lebens beinahe ausschliesslich zur Fristung des kindlichen Daseins dienen. Diese Organe sind die Brüste und das von ihnen gelieferte Secret ist die Milch.

Die äussere Form einer jungfräulichen Brust ist halbkuglich, zeigt jedoch, so wie ihr Volumen, sehr grosse Verschiedenheiten, welche durch das Alter, die Race, welcher das Individuum angehört, durch physiologische und pathologische Zustände u. s. w. bedingt werden.

Auf der äusseren convexen Fläche der Brust kann man einen rosenroth, bräunlich, ja nach Umständen beinahe schwarz gefärbten Kreis, den sogenannten Warzenhof, Areola, unterscheiden, in dessen Mitte sich die mehr oder weniger vorragende, bei Jungfrauen etwas nach aussen gerichtete Brustwarze, Papilla mammae s. Mamilla, vorfindet.

Die weibliche Brust hat eine sehr complicirte Structur, und besteht aus sehr differirenden Elementen, welche wir einer kurzen Betrachtung unterziehen wollen:

Die sie bedeckende Parthie der allgemeinen Decke ist unbehaart und wird in dem Maasse, als sie sich der Brustwarze nähert, dünner und zarter.

Die Brustwarze stellt eine konische, stumpf spitzige Hautverlängerung dar, welche in ihrem Inneren 15 — 20 Ausführungsgänge der Brustdrüse enthält und auf ihrer Spitze eben so viele Oeffnungen zeigt. In der Substanz der Warze findet man eine reichliche Menge glatter Muskelfasern, viele, besonders venöse Gefässe und Nerven, wodurch die oft sehr ausgesprochene Erectionsfähigkeit dieses Gebildes erklärlich wird.

Im Warzenhofe bilden die glatten Muskelfasern eine kreisförmige, gelbröthlich gefärbte Schichte, welche theils dem Corion, theils dem Unterhautzellgewebe angehört. Die oft bräunliche Farbe der Warze und ihres Hofes rührt von Pigmentzellen her, welche hier in den unteren Epidermisschichten vorkommen. Rings um die Warze bemerkt man am Hofe einen

Kreis von etwa hirsekorngrossen Knötchen, welche von gewöhnlichen hier besonders stark entwickelten Haarbalgdrüsen herrühren.

Das häufig sehr fettreiche Unterhautzellgewebe umgibt die Drüse an ihrer vorderen und hinteren Seite, so dass sie wie in einer Kapsel eingebettet ist. Nur ist seine Dicke da, wo die Drüse am M. pectoralis aufliegt, viel geringer, als an der der Haut zugekehrten Fläche.

In dieser Schichte verlaufen die subcutanen Arterien, Venen, Nerven und Lymphgefässe. Die Arterien stammen von der A. mammaria interna, externa und thoracica; die Venen verhalten sich entsprechend, übertreffen jedoch die Arterien so sehr an Umfang, dass sie selbst bei ganz gesunden, jungfräulichen Brüsten häufig als mehr oder weniger dicke blaue Streifen durchschimmern. Die Nerven kommen aus den Subclavicularästen des Plexus cervicalis und aus den Brustästen des Plexus brachialis. Sympathische Nervenzweige sind problematisch. Die Lymphgefässe verbinden sich mit den Lymphdrüsen des vorderen Mittelfellraumes und mit jenen der Achselhöhle.

Die Fascia superficialis spaltet sich am Umfange der Drüse in zwei Blätter, wovon das äussere die Unterhautschichte nach innen auskleidet, das innere zwischen der Brustdrüse und dem M. pectoralis liegt. Besonders dieses innere Blatt hängt mit der hinteren Fläche der Drüse innig zusammen.

Die Brustdrüse selbst bildet eine abgeplattete, scheibenförmige, in der Mitte dickere, an den Rändern niedrigere Masse und besteht aus 15—20 deutlich getrennten Lappen, wovon ein jeder ein Aggregat von traubenförmig gehäuften, häutigen Bläschen, Acini, darstellt. Diese Bläschen, deren Caliber im gefüllten Zustande 0,054''' beträgt, werden von capillären Gefässnetzen umwebt, und ähneln so den Lungenzellen. Ihre Ausführungsgänge vereinigen sich baumartig zu grösseren Kanälen, Ductus galactophori, welche sämmtlich gegen den Grund der Warze convergiren und, unter dem Warzenhofe sich etwas erweiternd, die sogenannten Milchbehälter, Sinus lactei, bilden. Jeder Lappen der Drüse hat seinen eigenen Ductus lactifer, welcher nie mit jenem eines anderen Lappen anastomosirt. Von den Milchbehältern gehen engere Kanäle gegen die Spitze der Warze, welche durch straffes Zellgewebe fest mit einander verbunden sind, und mit sehr kleinen Oeffnungen zwischen den Runzeln der Warzen münden. Die innere Auskleidung der Ductus galactophori nähert sich einer Schleimhaut, und ist mit kleinzelligem Epithelium bedeckt.

In dem die einzelnen Lappen der Drüse verbindenden Zellstoffe verlaufen die tiefliegenden Gefässe und Nerven der Brust. Die Arterien haben denselben Ursprung, wie die oberflächlichen, nur gesellen sich noch Zweige von den Aa. intercostalibus hinzu; dasselbe gilt von den Venen und Lymphgefässen.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Physiologie der Schwangerschaft und Grundriss der menschlichen Zeugungs- und Entwicklungs-Geschichte.

ZWEITE ABTHEILUNG.

Physiologie der Schwangerschaft und Grundriss der menschlichen Zeugungs- und Entwicklungs-Geschichte.

Jedes organische Wesen äussert sein plastisches Leben auf doppelte Weise, durch die Erhaltung seines eigenen Ichs, auf dem Wege der Nutrition, und durch die Fortpflanzung seiner Gattung in neuen Individuen, auf dem Wege der Generation, d. h. erstens durch Reproduction der seinem eigenen Organismus angehörenden Theile und zweitens durch Production neuer ihm gleich gebildeter Wesen.

Damit aber der Mensch diese letztere Function erfülle, sind vor allem zwei Individuen erforderlich: ein weibliches, welches die zur Bildung des neuen Menschen nöthigen Stoffe liefert und ein männliches, durch dessen Hilfe die im Weibe bereiteten Elemente zur Befruchtung kommen, d. h. in den Stand gesetzt werden, zu keimen, zu wachsen und sich so weit zu entwickeln, dass sie dann ein von der Mutter isolirtes selbstständiges Leben führen und für sich wieder neue Individuen zeugen können.

Zur Erreichung dieses Zweckes aber ist beim Menschen unerlässlich, dass sich die beiden verschiedenen Geschlechter unmittelbar verbinden und so die Einwirkung des befruchtenden, vom Manne gelieferten Principes auf den im Weibe ruhenden Keim möglich machen, welcher Act die Begattung, Copulatio, genannt wird und, falls er zur Bildung eines neuen Individuums hinreichen soll, die Befruchtung des Keimes, Foecundatio, zur Folge haben muss.

Hiemit ist der Antheil des Mannes bei der Zeugung des neuen Individuums geschlossen und das Weib übernimmt es allein, den befruchteten Keim zu schützen, ihn so weit zu bilden, dass er als selbstständiges Wesen von der Mutter getrennt leben kann (Bebrütung, Incubatio), ihn nach

erlangter Reife auszustossen, zu gebären (Geburt, Partus) und durch einige Zeit, bis sein Organismus für die ihm von der Aussenwelt gebotene Nahrung geeignet ist, zu ernähren (das Säugen, Lactatio). Die Begattung und die durch sie bedingte Befruchtung, die Bebrütung, Geburt und Lactation sind somit die Hauptphasen des weiblichen Geschlechtslebens, deren nähere Erörterung den Gegenstand dieses Buches ausmacht.

ERSTER ABSCHNITT.

Periodische Reifung des Eies.

Es ist ein durch hundertfältige Beobachtungen bestätigtes Naturgesetz, dass, wo sich Zellen unter im Allgemeinen gleichen Verhältnissen entwickeln, ihre Entwicklungsperioden an bestimmte Zeitabschnitte gebunden sind; ein Gesetz, dessen eigentliches Causalmoment dem forschenden Auge des Menschen als ein undurchdringliches Mysterium verschlossen ist und wohl stets verschlossen bleiben wird. Das Factum übrigens steht fest und Niemand wird uns wohl eines logischen Fehlers beschuldigen, wenn wir behaupten, dass so wie jede Zelle des thierischen Körpers auch die im Graaf'schen Follikel eingeschlossene Eizelle dem eben erwähnten Gesetze der periodischen Reifung unterworfen ist.

Nun ist aber diese periodische Reifung des Eichens unbestreitbar von der Anwesenheit von Ernährungsmaterial abhängig und auf Grund analoger Vorgänge muss wohl auch zugegeben werden, dass die in ihrer Entwicklung begriffene Eizelle als erregendes Moment wirken kann, damit durch Vermittlung des Nervensystems die ganze Zeit hindurch, während welcher das Eichen seiner Reife entgegengeht, vermehrtes Ernährungsmaterial zu seiner nächsten Umgebung, d. i. zum Graaf'schen Bläschen zugeführt werde.

Der Träger dieses Ernährungsmaterials ist aber das Blut, und so wird es erklärlich, dass die periodisch eintretende, allmälige Reifung jedes einzelnen im Ovario sich entwickelnden Eies mit einer ebenfalls periodisch eintretenden, bis zu einem gewissen Grade sich steigernden Ueberfüllung der in der Nähe des Eies verlaufenden Blutgefässe einherschreitet.

Diese allmälig zunehmende Hyperämie der Wände des das reifende

Ei umschliessenden Graaf'schen Bläschens ist somit die erste, sinnlich wahrnehmbare Veränderung, welche die periodische Reifung des Eichens begleitet. Hat sie jedoch einen gewissen Grad erreicht, so wirkt sie als neues erregendes Moment für die gesteigerte Blutzufuhr zu den dem Eierstock zunächst gelegenen Gebilden, und die nächste Folge hievon sind mehr oder weniger ausgesprochene Hyperämieen der übrigen Genitalien, insbesondere des Uterus, der Eileiter und der breiten Mutterbänder; weniger ausgesprochen sind sie in der Vagina und in den äusseren Sexualorganen.

Von der Structur jedes Einzelnen dieser Organe und insbesondere von der grösseren oder geringeren Widerstandsfähigkeit seiner Gefässwände hängen die Vorgänge ab, welche als nächste Folgen der eben gedachten allgemeinen Hyperämie auftreten. Während die zarten, dünnwandigen und am meisten von Blut überfüllten Gefässe des Graaf'schen Bläschens und der Gebärmutterschleimhaut dem von innen auf ihre Wände ausgeübten Drucke nicht zu widerstehen vermögen, bersten und das Blut frei in die betreffenden Höhlen austreten lassen, reicht die geringere Hyperämie der Vagina und der äusseren Genitalien in der Regel nur hin, um eine Anschwellung und Auflockerung der Schleimhaut und zugleich eine vermehrte Secretion derselben einzuleiten.

Betrachten wir nun die diesen Vorgängen eigenthümlichen anatomischen Veränderungen etwas genauer, so ergibt sich

1. für die E i e r s t ö c k e folgendes Verhalten:

Ist es ein oberflächlich, unmittelbar unter dem Peritonäalüberzuge des Eierstockes gelegenes Graaf'sches Bläschen, welches das gereifte Eichen einschliesst, so reicht eine relativ geringe Hyperämie seiner Wandungen hin, um durch die einfache Vermehrung der in der Höhle des Bläschens enthaltenen Flüssigkeit die Wand desselben zum Bersten zu bringen. Man findet dann bei der anatomischen Untersuchung bloss die den Follikel zunächst umgebenden Gefässe mit Blut überfüllt, die Wand des Follikels selbst von einem zarten Gefässnetze durchzogen, die Menge des Liquor folliculi ansehnlich vermehrt. Da in diesen Fällen die Berstung des Graaf'schen Bläschens nach dem Eintritte der Hyperämie verhältnissmässig bald erfolgt, so findet man auch die Blutüberfüllung der übrigen Genitalien meist weniger ausgesprochen, als wenn ein in einem tief gebetteten Follikel beherbergtes Eichen gereift ist. In diesem Falle, wo ein viel beträchtlicherer, von innen nach aussen wirkender Druck erforderlich ist, um die Sprengung des von viel festeren Wänden umgebenen Bläschens zu bewirken, reicht die einfache Vermehrung des normalen Follikelinhalts zur

Erreichung dieses Zweckes nicht mehr aus. Die Hyperämie breitet sich viel weiter aus, erstreckt sich zuweilen über den ganzen Eierstock, welcher dann dunkel geröthet, erweicht und aufgelockert erscheint und führt, wenn sie einen gewissen Grad erreicht, zu mehr oder weniger zahlreichen Gefässzerreissungen, welche sich durch Blutaustretungen nicht bloss in den das zum Austritte bestimmte Ei beherbergenden Follikel, sondern häufig noch in zwei bis drei andere, benachbarte, ja sogar in das eigentliche Stroma des Eierstockes zu erkennen gibt. Berstet endlich das durch die Vermehrung seines früheren Inhalts, so wie durch den erfolgten Bluterguss übermässig ausgedehnte Bläschen, so erscheint die Rissstelle meist beträchtlich grösser, als an einem oberflächlich gelegenen Follikel, so dass sie eine Länge von 2—3''' erreichen kann.

Die Art und Weise, wie das aus dem Graaf'schen Follikel ausgetretene Ei in den Tubenkanal aufgenommen wird, ist bis jetzt nicht mit überzeugender Gewissheit nachgewiesen. Ziemlich allgemein war bis in die neueste Zeit die Meinung verbreitet, dass die bewegende Kraft, die das abdominale Ende des Eileiters aufrichten und mit den Fimbrien den Follikel umfassen sollte, in einer Turgescenz des Eileiters, die mit einer Erection verglichen wurde, zu suchen sei, wobei man sich auf die Experimente von Haller bezog, welche den physiologischen Vorgang an Leichen durch Injection der Arteria spermatica nachgeahmt haben wollten. Rouget (Journ. de la phys. I. 320) nahm eine Muskelthätigkeit zu Hilfe, und zwar die Thätigkeit entweder der eigenen, muskulösen Wand des Oviducts oder der innerhalb des Lig. latum verlaufenden Muskelzüge. Gegen diese Erklärungsversuche bemerkt Henle (Handb. der Anat. des Mensch., 1864, II. pag. 470) mit Recht: Keine derselben besteht vor einer gründlichen Prüfung. Allen muss zuvörderst die Thatsache entgegen gehalten werden, dass das Infundibulum, wie gross man sich auch seine Expansionsfähigkeit und die Beweglichkeit des Oviducts vorstellen möge, doch niemals die ganze Oberfläche des Ovarium umfassen kann, dass es dann also dem Zufalle, oder einem absolut unbegreiflichen Instincte des Oviducts überlassen bleibe, ob der letztere auf die Fläche oder Spitze des Ovarium trifft, die gerade das Ei in Bereitschaft hat. Ferner ist bei jenen Voraussetzungen der Widerstand ausser Acht gelassen, welchen die auf den Beckenorganen lastenden Eingeweide der freien Bewegung des Oviducts entgegensetzen. Was nun insbesondere den Antheil betrifft, den an der Aufrichtung des Oviducts die Turgescenz der inneren Genitalien haben soll, so tritt diese, nach Bischoff's Beobachtungen an Thieren (Entwicklungsgeschichte, pag. 28) nicht zugleich mit der Begattung und dem Bersten des Follikels,

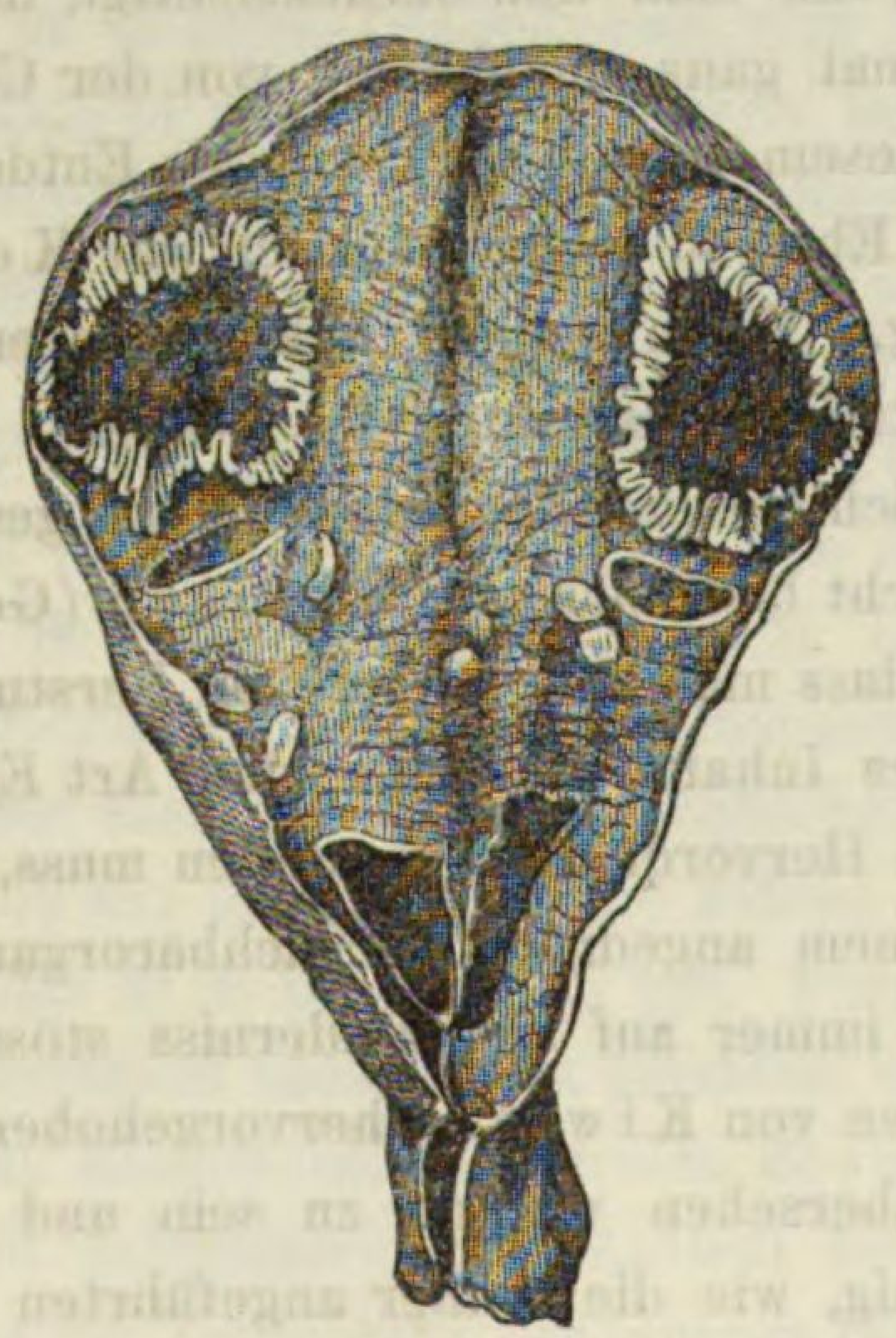
sondern erst später ein, wenn die Eier bereits im Oviduct, ja im Uterus angelangt sind. — Die Contractionen der in den Wandungen des Oviducts gelegenen Längs- und Ringfasern vermögen allerdings den Kanal zu verlängern und zu verkürzen und würden also auch das abdominale Ende desselben abwechselnd an das Ovarium heranbewegen und von demselben entfernen können, wenn der Kanal gerade gerichtet wäre. Bei dem geschlängelten Verlaufe desselben erschöpfen sich aber die Wirkungen der Contractionen in der Ausgleichung oder Verstärkung der Windungen. Auf die innerhalb des Lig. latum transversal verlaufenden Muskelbündel würde Werth zu legen sein, wenn sie sich allein an den Rand des Oviducts befestigten. Da sie sich aber auch an dem Ovarium ausbreiten, so können sie nicht Ovarium und Oviduct einander, sondern beide nur gleichzeitig der Medianebene nähern (Henle l. c.).

Panck stellte (Petersb. med. Ztg. 1862, pag. 110) die Ansicht auf, dass die Verbindung zwischen Ovarium und Oviduct durch Pseudomembranen bewerkstelligt werde, die von der hinteren Fläche der Ligg. lata und des Uterus ausgehen. Dieser Bandapparat sollte sich bloss zur Zeit der Reife der Eier bilden, in den Intervallen der Menstruationsperioden zerreissen und eine regressive Metamorphose eingehen. Gegen diese Erklärungsweise des uns beschäftigenden Vorgangs spricht aber Panck's eigene Beobachtung, indem sich die genannten Pseudomembranen nur bei Frauen, die geboren haben, finden sollen. Wenn man nun berücksichtigt, dass die Aufnahme der Eier in den Tubenkanal ganz unabhängig von der Conception stattfindet, so wird schon aus diesem Grunde auf Panck's Entdeckung kein grosses Gewicht zu legen sein. Eben so wenig glücklich war Kehrer (Ztsch. für rat. Med., Bd. XX., pag. 19) in seinem Erklärungsversuche, welchem zufolge das Ei bei der plötzlichen Berstung des Follikels gleichsam ejaculirt und direct gegen die Schleimhaut des Infundibulum geschleudert werden soll. Gegen diese Ansicht lässt sich mit Kiwisch (Geburtskunde, Bd. I, pag. 96) einwenden, dass man sich die auf die Berstung der Eikapsel folgende Ergiessung seines Inhalts nicht als eine Art Ejaculation, sondern nur als ein allmäliges Hervorquellen vorstellen muss, indem die kleine Rissstelle immer von einem angedrückten Nachbarorgane verlegt ist, das austretende Ei somit immer anf ein Hinderniss stösst. . . . Dieses schon vor mehr als 10 Jahren von Kiwisch hervorgehobene Moment scheint von Kehrer völlig übersehen worden zu sein und genügt somit seine Hypothese eben so wenig, wie die früher angeführten Erklärungsversuche.

Wie die Sache gegenwärtig liegt, kann man nicht umhin, Kiwisch

beizutreten, wenn er den in Frage stehenden Vorgang in folgender Weise erklärt: Die häufigsten Berstungen ergeben sich am oberen freien Rande des Eierstockes und von hier aus fliesst der Inhalt an der vorderen oder hinteren Fläche des letzteren nach dem Gesetze der Schwere herab und begegnet auf diesem Wege an der vorderen Seite jedenfalls in den meisten Fällen der Schleimhautoberfläche der angelagerten Fimbrien. Ist diess der Fall, so müssen wir annehmen, dass das Ei auf irgend eine Weise von allen Puncten der Schleimhaut gegen das Innere des Tubenkanals fortgeleitet werde. Für diese Fortleitung nahm man die Wimperbewegung des Flimmerepithels dieser Schleimhaut in Anspruch, welche nach den Untersuchungen von Purkinje, Valentin, Bischoff und Pouchet in der Richtung gegen den Uterus stattfindet und somit für den gedachten Zweck ganz geeignet erscheint. Trifft dagegen das Ei nicht auf eine Schleimhautparthie der Fimbrien, was insbesondere bei allen Eiern der Fall ist, die an der von der Tuba abgewendeten Fläche des Eierstocks zum Austritte gelangen, so muss dasselbe entweder in der Beckenhöhle zwecklos zu Grunde gehen, welche Annahme auch in dem beim menschlichen Weibe so häufig sich ergebenden negativen Resultate des Coitus ihre Bestätigung findet, oder es findet eine Befruchtung am ungewöhnlichen Orte (Bauchschwangerschaft) statt (Kiwisch l. c.). Diese von Kiwisch gegebenen und in der Folge von den gewichtigsten Autoritäten (Hyrtl, Kussmaul, Henle u. A.) angenommene Erklärung findet eine weitere Bestätigung und Ausführung in dem von O. Becker (Untersuchungen zur Naturlehre des Menschen von Moleschott, Bd. II, pag. 71 u. ff.) gelieferten Nachweise, dass sich in der serösen Feuchtigkeit an der Oberfläche des Bauchfells, also auch an der Bauchfellfläche der Eierstöcke ein constanter Strom finde, der dazu beitragen muss, dem austretenden

Fig. 16.



Durchschnitt eines Eierstockes. Man sieht einen grossen vor kurzer Zeit geborstenen, sich in ein Corpus luteum umwandelnden Graaf'schen Follikel (nach Farre).

Eichen seine Richtung gegen die Bauchpforte des Eileiters anzuweisen, wodurch sich nun ungezwungen auch die Möglichkeit des Eintritts von Eiern aus solchen Eierstocksgegenden erklärt, die nicht mit den Fimbrien in Berührung stehen.

Ist aber das Eichen aus dem Graaf'schen Bläschen ausgetreten, so erfolgt ein Vernarbungsprocess, der in so ferne von Interesse ist, als er zur Bildung des sogenannten gelben Körpers, Corpus luteum, Veranlassung gibt.

Dieser stellt einen entweder runden oder länglichen, ziemlich festen Knoten dar von meist beträchtlicherer Grösse als jene des ursprünglichen Follikels und besteht aus folgenden Theilen. Nach Aussen begränzt ihn eine dünne weissliche Faserhaut, dann folgt eine gelbliche, vielfach gefaltete, desshalb viel dicker erscheinende Lamelle und im Innern befindet sich ein grösseres oder kleineres, entweder mit geronnenem Blute oder einer von Blut tingirten, etwas gallertigen Flüssigkeit erfülltes Cavum. Kölliker gibt (Handbuch der Gewebelehre, II. Aufl., pag. 541) folgende Erklärung für die Bildung dieser eigenthümlichen Gebilde: Der Kern derselben besteht aus dem beim Bersten des Follikels vergossenen Blute, manchmal gemengt mit einem Reste des Liquor folliculi und die äussere Faserhaut ist die äussere Lage der ursprünglichen Faserhaut des Follikels; was die gelbe Rindenlage betrifft, so kömmt dieselbe grösstentheils auf Rechnung der inneren Lage der Faserhaut des Follikels, welche schon vor dem Austreten des Eies sich auflockert und nach demselben rasch bis zur Dicke von $^1/_4$—$^1/_2$''' und darüber sich verdickt. An dieser Wucherung scheinen auch die nicht mit dem Eie aus dem Follikel ausgestossenen Reste seines Epithels, der Membrana granulosa sich etwas mit zu betheiligen, doch nur untergeordnet und lange nicht in dem Grade, wie die genannte Schichte, deren Wucherung von der Bildung einer ungemeinen Zahl von grösseren und kleineren Zellen begleitet ist, die zum Theil in junges Bindegewebe und Gefässe übergehen, zum Theil im Zustande von Zellen verbleiben. Der so beschaffene gelbe Körper verharrt nun einige Zeit bis zum 2. oder 3. Schwangerschaftsmonate (die ganze Beschreibung gilt nämlich für ein Corpus luteum, dessen Ei befruchtet worden ist) in seiner ursprünglichen Grösse, indem, während sein Kern allmälig abnimmt und sich entfärbt, die gelbe Rindenlage sich noch fortwährend verdickt, und zugleich wird sein Gewebe mehr organisirt und compacter, dadurch, dass zum Theil seine innere Masse in Fasergewebe sich umwandelt, zum Theil die gelbe Rinde inniger mit derselben verschmilzt und immer reichlicheres junges Bindegewebe in sich entwickelt. Im 4. und 5. Monate be-

ginnt die Atrophie des gelben Körpers, schreitet bis zum Ende der Schwangerschaft langsamer fort, so dass derselbe bei im Wochenbette Gestorbenen noch immer im Mittel 4''' misst, bis endlich nach einigen Monaten der metamorphosirte Graaf'sche Follikel ganz verschwunden oder zu einem winzigen, verschiedentlich gefärbten Körperchen geworden ist, das freilich noch lange bestehen kann, um vielleicht erst nach Jahren sich ganz zu verlieren. Solche verkümmerte gelbe Körper heissen gewöhnlich Corpora albicantia oder nigra. — Bei den gelben Körpern, deren Bildung nicht in die Zeit einer Schwangerschaft fällt, sind die Vorgänge zwar im Allgemeinen dieselben, wie bei den anderen, doch folgen sich dieselben mit viel grösserer Raschheit, so dass diese Körper in der Regel in Zeit von einem oder zwei Monaten ganz oder bis auf geringe Spuren verschwinden, wesshalb sie auch niemals das eigenthümliche Gefüge der anderen, die man auch die wahren gelben Körper genannt hat, besitzen (Kölliker l. c.)

2. Wie schon bemerkt wurde, participirt auch die Gebärmutter an den am Eierstocke geschilderten Menstrualvorgängen. So lange die Hyperämie der Uteruswandungen eine gewisse Gränze nicht überschritten hat, findet man das Gewebe bloss weicher, aufgelockerter, blutreicher, das ganze Organ gewinnt etwas an Volumen und zeigt auf dem Durchschnitte ziemlich ausgedehnte, reichlich mit Blut gefüllte Gefässe. Die Schleimhaut erscheint ebenfalls hyperämisch, dunkel-, selbst blauroth gefärbt, die Utriculardrüsen der eigentlichen Höhle, so wie die Schleimfollikel des Cervix geben ihre erhöhte Thätigkeit durch eine auffallende Steigerung der Secretion zu erkennen; kurz man bemerkt an der Mucosa des Uterus eine den catarrhalischen acuten Schleimhautentzündungen analoge Veränderung.

Erst wenn die Ueberfüllung der Blutgefässe den erwähnten Grad übersteigt, kommt es in der Schleimhaut der eigentlichen Gebärmutterhöhle zu Gefässzerreissungen und Blutergüssen, welche den Ausfluss des Blutes in die Vagina und so die sogenannte menstruale Blutung im Gefolge haben. Viel länger widerstehen die Gefässe der Cervicalschleimhaut dem auf sie einwirkenden Drucke, was wohl vorzüglich darin seinen Grund hat, dass die Hyperämie des Cervix in der Regel eine viel geringere ist, als jene des Körpers und Grundes, desshalb kommt es auch hier viel seltener zu Gefässzerreissungen, sondern nur zu vermehrter Schleimsecretion. Zu bemerken ist hiebei noch, dass sich während der Dauer der menstrualen Blutung die Epithelialschichte der Schleimhaut constant loslöst, ja dass sogar nicht selten beträchtliche Stücke der eigentlichen Mucosa losgestossen und nach aussen entleert werden.

Die Menstrualflüssigkeit ist dunkelpurpurroth gefärbt, verbreitet einen oft unangenehmen, dem der Calendula officinalis ähnlichen Geruch, welcher nach Virchow's Ansicht von den der Flüssigkeit beigemengten, flüchtigen Fettsäuren herrührt. Bei der mikroskopischen Untersuchung findet man Blutkörperchen, Anfangs in geringer Menge, später zu-, endlich wieder abnehmend, Schleimkörperchen und zahlreiche, theils cylindrische, theils pflasterförmige Epithelialzellen, so wie auch junge Bindegewebszellen, Körnerhaufen, Fetttheilchen und eine amorphe Masse.

Lange herrschte der Streit, ob das Menstrualblut Faserstoff enthalte, d. h. ob es gerinnungsfähig sei oder nicht. Wir können gegenwärtig diesen Streit als beigelegt betrachten, nachdem Whitehead gezeigt hat, dass, wenn man das aus dem Uterus ausfliessende Blut unmittelbar mit dem Speculum auffängt, ohne es in Berührung mit der Scheidenflüssigkeit gelangen zu lassen, es stets vollkommen gerinnt, alkalisch ist und sich wie gewöhnliches Blut verhält; dass dagegen die Zumischung des Vaginalschleims ihm eine saure Reaction gibt und seine Gerinnung hindert. Wir haben diess Experiment wiederholt versucht und uns stets von der Wahrheit des oben Gesagten überzeugt, so dass uns die Angaben einiger Chemiker, welche die Abwesenheit der Fibrine im Menstrualblut nachgewiesen haben wollen, als vollkommen widerlegt erscheinen; wofür uns auch noch der Umstand spricht, dass die Fälle nicht so går selten sind, wo das in etwas reichlicherer Menge ausfliessende Menstrualblut wirklich coagulirt.

Die Menge des in einer solchen Periode entleerten Blutes variirt ungemein nach Race, Temperament, Clima u. s. w.; nach Smellie's Angabe soll sie in England und dem nördlichen Deutschland beiläufig 4 Unzen betragen. Nach de Haën's diesen Gegenstand betreffenden Mittheilungen beträgt die Menge des während einer Menstrualperiode entleerten Blutes zwischen 3 und 8 Unzen, nur sehr selten soll sich dieselbe bis auf 10 Unzen steigern. Uebrigens ist es sichergestellt, dass die Excretion Anfangs in der Regel nur spärlich ist, binnen beiläufig 12 Stunden stetig zunimmt, um sich dann durch längere oder kürzere Zeit auf der erreichten Höhe zu erhalten, allmälig wieder abzunehmen und endlich ganz zu versiegen.

Die Zeit des ersten Eintretens der Menstrualblutung ist äusserst verschieden nach dem Clima, der Lebensweise, dem Wohnorte, dem Temperament und der Constitution; so geht aus Marc d'Espine's Zusammenstellungen hervor, dass man für Marseille das 13te, für Toulon und Paris das 14te, für Manchester das 15te und für Göttingen das 16te Jahr als

das Alter betrachten kann, in welchem die Mädchen menstruirt zu werden beginnen. In Aethiopien, Egypten, Indien und in der Türkei soll diess in der Regel vom 10ten bis zum 14ten und in Schweden, Dänemark, Norwegen und Russland erst vom 16ten bis zum 18ten Lebensjahre der Fall sein. — Bezüglich des Wohnorts fand zwar Boismont (A. Brierre de Boismont, die Menstruation, aus dem Französischen von J. C. Krafft. Berlin. 1842) keine auffallende Differenz; doch ist es durch anderweitige Beobachtungen sichergestellt, dass die erste Menstruation bei Landmädchen in der Regel später eintritt als bei Städterinnen, besonders wenn diese grosse Städte bewohnen. — Eine üppige, keinen Anstrengungen und Entbehrungen unterworfene Lebensweise ruft dieselbe früher hervor, als es unter den entgegengesetzten Verhältnissen der Fall ist; sie soll nach Boismont bei Reichen mit 13 Jahren 8 Monaten, in den Mittelständen mit 14 Jahren 5 Monaten und bei Armen mit 14 Jahren 10 Monaten gewöhnlich zum ersten Male eintreten. Seine Erfahrungen bezüglich des Temperaments glauben wir füglich übergehen zu können, da es allgemein bekannt ist, wie leicht bei der Bestimmung desselben Irrthümer unterlaufen können; nur so viel sei erwähnt, dass cholerische und sanguinische Mädchen meist früher menstruirt werden, als phlegmatische. Bei Berücksichtigung der Constitution fand Boismont, dass die erste Menstrualblutung bei sehr starken Mädchen im Mittel mit 14 Jahren $6^1/_2$ Monaten, bei schwächlichen mit $15^1/_2$ Jahren eintritt. Dass es sehr viele Ausnahmen von den eben aufgestellten Regeln gibt, liegt in der Natur der Sache; so geht aus einer von Jacquemier mitgetheilten, 1200 Frauen umfassenden Zusammenstellung hervor, dass unter diesen 30 noch in ihrem 20sten Jahre nicht menstruirt waren und gegentheilig finden sich in dieser Tabelle 93, bei welchen im 11ten, und 29, bei welchen im 10ten Lebensjahre die Menstruation zum ersten Male eingetreten war und regelmässig fortgedauert hatte, bei 10 soll dies im 9ten und bei 2 schon im 8ten Jahre der Fall gewesen sein.

Die Wiederkehr der Menstruation ist, wie wir schon oben zu bemerken Gelegenheit hatten, in Folge der periodisch eintretenden Reifung der Eier an einen gewissen Typus gebunden; doch würde man sehr irren, wenn man der allgemein verbreiteten Meinung zu Folge annehmen wollte, dass es bei der Mehrzahl der Frauen der 28ste Tag nach dem Aufhören der letzten Menstrualblutung ist, an welchem sich dieselbe von Neuem wieder einstellt. Auch über diesen Punkt hat Boismont Untersuchungen bekannt gemacht, aus welchen hervorgeht, dass unter 342 Frauen 164 regelmässig am 28sten Tage menstruirt wurden, während die Blutung bei

161 stets vor, bei 37 immer nach dieser Zeitfrist eintrat. Dabei hebt er ausdrücklich hervor, dass er, trotz der grössten Aufmerksamkeit, keine Uebereinstimmung zwischen dem Eintritte der Menstruation und gewissen Mondesphasen ermitteln konnte, wie diess noch heut zu Tage von vielen Seiten angenommen wird; im Gegentheil stellte es sich heraus, dass die Catamenien ganz unabhängig vom Mondeswechsel bei verschiedenen Frauen zu völlig verschiedenen Zeiten eintraten. Nach unseren Erfahrungen glauben wir die Behauptung aufstellen zu können, dass ein Zeitraum von 21—30 Tagen als derjenige betrachtet werden muss, innerhalb dessen die Menstruation unter normalen Verhältnissen wiederzukehren pflegt; denn wo diess vor dem 20sten oder nach dem 31sten Tage der Fall war, lag diesem Umstande eine beinahe stets objectiv nachweisbare Anomalie zu Grunde. Schliesslich müssen wir noch bemerken, dass sich alle die Versuche, welche man bis jetzt anstellte, um den periodischen Eintritt der menstrualen Vorgänge zu erklären, als unzureichend und erfolglos herausstellten und wir sehen uns genöthigt, das zu wiederholen, was wir bereits Eingangs dieser Betrachtungen anführten, dass zur Reifung der Eizellen eben so gewisse Zeitperioden erforderlich sind, als zur allmäligen Entwicklung jeder anderen Zelle und dass es dem menschlichen Geiste wohl stets unerforschbar bleiben wird, warum diess bei einer Frau binnen 21, bei einer anderen binnen 28 Tagen u. s. w. der Fall ist.

Die Dauer jeder einzelnen Menstrualblutung variirt bei vollkommen gesunden Frauen zwischen 1 und 8 Tagen. B o i s m o n t will bei der Beobachtung von 562 Frauen gefunden haben, dass die Blutung am häufigsten 8 Tage anhalte und dass sich für die übrigen Fälle ihrer Häufigkeit nach folgende Reihenfolge annehmen lasse: 3, 4, 2, 5, 6, 10 und 7 Tage. Wir haben in dieser Beziehung etwas abweichende Resultate erhalten, indem wir fanden, dass unter 124 gesunden Frauen die Menstruation bei 87 durch 5 Tage, bei 12 durch 8, bei 9 durch 6, bei 6 durch 4, bei 5 durch 3, bei 3 durch 2 und bei 1 nur während 1 Tages anhielt. Im Allgemeinen lässt sich aber annehmen, dass die Dauer der Menstruation bei Städterinnen, schwächlichen, hysterischen, eine sitzende, üppige Lebensweise führenden Frauen eine längere ist, als bei Landbewohnerinnen, sogenannten Mannweibern und bei solchen, die unter dürftigen, mit vielen Entbehrungen und Anstrengungen verbundenen Verhältnissen leben. Nicht zu übersehen ist aber, dass sich die Menge des während einer Periode entleerten Menstrualblutes nicht immer gleich bleibt, dass sich im Gegentheil die Blutung häufig mehrere Stunden lang vermindert, ja oft ganz aufhört, um dann von Neuem und zwar um so reichlicher einzutreten. Meist steigert

sich die Blutung des Morgens unmittelbar nach dem Aufstehen, nimmt hierauf etwas ab und kehrt Nachmittags oder des Abends um so stärker zurück. Wiederholt haben wir beobachtet, dass je mehr Tage die Menstruation anhält, desto häufigere Unterbrechungen der blutigen Excretion eintreten.

Die Anzahl der Jahre, während deren die menstruale Blutung fortdauert, beträgt unter dem gemässigten Himmelsstriche beiläufig 25—35 Jahre, d. h. sie kehrt, im 15ten Jahre zum ersten Male eingetreten, bis zum 40—50sten Jahre mit Ausnahme der Zeit der Gravidität, der Lactation und gewisser Krankheiten, regelmässig wieder zurück. Boismont fand bei 181 Frauen, deren climacterische Periode sich mit Gewissheit ermitteln liess, dass die Menses in 114 Fällen zwischen dem 40sten und 50sten Jahre, in 26 nach dem 50sten und in 41 Fällen vor dem 40sten Jahre aufgehört hatten zu fliessen. Nach Pétréquin's Mittheilungen trat in 60 Fällen die Menstrualcessation bei $^1/_8$ zwischen dem 35sten und 40sten, bei $^1/_4$ zwischen dem 40sten und 45sten, bei $^1/_2$ zwischen dem 45sten und 50sten und bei $^1/_8$ zwischen dem 50sten und 55sten Jahre ein. — Wenn einzelne Beobachtungen vorliegen, wo die menstruale Blutung noch weit über das 55ste Jahr hinaus regelmässig wiederkehrte, so müssen wir Kiwisch beistimmen, wenn er glaubt, dass die Hämorrhagie in diesen Fällen ihre Bedeutung als äusseres Zeichen der periodischen Reifung der Eier und somit der fortdauernden Conceptionsfähigkeit des Weibes verliert, wenigstens haben wir einmal bei einer Frau, die noch kurz vor ihrem im 61sten Jahre erfolgten Tode regelmässig menstruirt war, beide Eierstöcke vollständig geschrumpft und mit einer Unzahl kleiner Narben bedeckt gefunden, ohne dass es uns selbst bei der genauesten Untersuchung gelungen wäre, in dem beinahe völlig consumirten Stroma mehr eine Spur eines Graaf'chen Bläschens, geschweige eines Corpus luteum zu entdecken. — Uebrigens tritt die Cessation der Menses keineswegs immer plötzlich ein; nach Boismont war diess bei 141 Frauen nur 28 Mal der Fall, während 80 Mal vor dem völligen Ausbleiben der Regeln eine durch längere Zeit fortdauernde Unregelmässigkeit in ihrem Erscheinen beobachtet wurde. Nicht unerwähnt wollen wir es endlich lassen, dass die climacterische Periode unseren Erfahrungen zu Folge um so früher eintritt, je jünger das Weib beim ersten Erscheinen der Menses war.

3. Was die mit der Reifung und Ausstossung des Eies verbundenen anatomischen Veränderungen im übrigen Genitalienapparat anbelangt, so sind diese im Allgemeinen viel weniger ausgesprochen, als

die oben an den Eierstöcken und an der Gebärmutter geschilderten. Sie beschränken sich auf eine mehr oder weniger wahrnehmbare Hyperämie, Auflockerung, Anschwellung und Hypersecretion der Eileiter, der Vagina und der äusseren Genitalien und gewiss nur in den seltensten Fällen kommt es in diesen Gebilden zu einer, der Uterinblutung analogen blutigen Ausscheidung. Erwähnenswerth ist aber die bei sehr vielen Frauen zur Zeit der Menstruation auftretende Anschwellung der Brustdrüsen, welche, wie wir uns zu überzeugen Gelegenheit hatten, zuweilen mit einer schmerzhaften Intumescenz der Milchgänge und Lymphdrüsen, so wie auch mit einer intensiveren Färbung der Brustwarze und ihres Hofes verbunden ist.

4. Betrachten wir endlich noch die Art und Weise, wie sich die menstrualen Vorgänge im Gesammtorganismus reflectiren. — Litzmann sagt hierüber Folgendes: »Wie so leicht durch Reizungen im Genitalsystem wird auch durch den Menstruationsprocess die Reflexerregbarkeit überhaupt gesteigert. Dieser Steigerung entspricht eine Reihe nervöser Erscheinungen bald in grösserer, bald in geringerer Ausbreitung, theils sympathischen, theils antagonistischen Ursprungs. Dahin gehören im Bereiche der sensiblen Nerven: Frösteln, wechselnd mit dem Gefühl von Hitze, Schwindel, Kopfschmerz, ein Gefühl von Steifigkeit im Nacken, Mangel an Esslust oder Heisshunger, kolikartige Schmerzen im Darmkanal; im Bereiche der motorischen Nerven: beschleunigter und unregelmässiger Herzschlag, Beschleunigung der Respiration, Rauhigkeit der Stimme, Aufstossen, Erbrechen, Auftreibung des Darmkanals, allgemeine Krämpfe; im Bereiche der Zellgewebs- und Gefässnerven: Gedunsenheit und livide Färbung der Haut, grössere Weichheit und Trockenheit des Haares; Ausbruch eines papulösen Ausschlags im Gesichte, Glanzlosigkeit der Augen, blaue Ringe um letztere, Anschwellung der Glandula thyreoidea; endlich im Bereiche des Uterus lässt sowohl die locale Erregung in den Generationsorganen, als die sympathische in den Centraltheilen des Nervensystems nach und das Gefühl von Wohlsein kehrt zurück.«

Das Ei scheint nach Bischoff's Untersuchungen zu Anfang der Blutung in der Regel noch im Follikel enthalten zu sein, erst gegen das Ende derselben erfolgt der Austritt und die Aufnahme in die Tuben. Diess ist zugleich der Zeitpunkt, wo die specifische Rückwirkung auf das Organ der Psyche in der Steigerung des Geschlechtstriebes sich geltend macht. Wesshalb diese Wirkung nicht früher eintritt, darüber lassen sich kaum Vermuthungen aufstellen. Die Steigerung des Geschlechts-

triebes scheint anzuhalten, bis das Ei das untere Drittheil der Tube erreicht hat, — nach Bischoff am 8—12ten Tage nach dem Aufhören der Blutung, — wo es im Falle der Befruchtung sich weiter zu entwickeln beginnt, wo nicht, abortiv zu Grunde geht.

ZWEITER ABSCHNITT.

Begattung. — Befruchtung.

Der Act der Begattung besteht in der mit einer gewissen allgemeinen Aufregung verbundenen Annäherung des erigirten männlichen Gliedes an die weiblichen Geschlechtstheile, und in deren vollkommenem oder unvollkommenem Eindringen in die Vagina mit nachfolgender Ejaculation des Samens.

Der Same, Semen, Sperma, stellt eine dickliche, gelbweisse, von den Hoden secernirte Flüssigkeit dar, welche aus den Samenfäden und einer sie suspendirenden Flüssigkeit besteht. Letztere, die sogenannte Zwischenflüssigkeit, bildet ein homogenes, durchsichtiges, beinahe wasserhelles Fluidum, welches einen nicht näher bekannten eiweissartigen Körper und ausserdem die Salze des Blutserums, überwiegend phosphorsauren Kalk und phosphorsaure Magnesia enthält und alkalisch oder neutral reagirt. — Die Samenfäden entwickeln sich aus den Zellen der Samenkanälchen des Hodens. In einer jeden solchen Zelle entstehen mehrere rundliche Bläschen, welche an einem Pole einen fadenförmigen Anhang erhalten, der sich allmälig verlängert. Gleichzeitig nimmt das Bläschen selbst eine mandelförmige Gestalt an und dann ist der Samenfaden, aus Kopf und Schwanz bestehend, in der Zelle fertig gebildet. Die in einer Zelle gebildeten Samenfäden durchbrechen nun zu einem Bündel geordnet die Zellenmembran, welche letztere sich auflöst und damit ist der Same vollendet. Die Samenfäden sind $^1/_{50}$—$^1/_{40}'''$ lang und zeigen eine auffallende, fortschreitende Bewegung, welche zum Theil den freien, willkürlichen ausserordentlich ähnlich, zum Theil von so eigenthümlicher Beschaffenheit sind, dass sie unwillkürlich an die Bewegungen der Flimmer des Flimmerepithels erinnern. Bald bemerkt man nämlich blosse Schwingungen des Schwanzes, bald ein Drehen um die eigene Achse, bald eine vollkommene Ortsbewegung der einzelnen Fäden. Die Kräfte, welche diese Bewegungen hervor-

bringen, sind unbekannt, wohl aber weiss man, dass sie erst dann lebhaft werden, wenn dem Samen andere Flüssigkeiten beigemengt werden, wie diess im Nebenhoden der Fall ist, wo höchst wahrscheinlich ein endosmotischer Austausch von Stoffen zwischen der Substanz des Samenfadens und der umgebenden Flüssigkeit und somit eine Aufhebung des endosmotischen Gleichgewichts stattfindet. Die Samenfäden bestehen höchst wahrscheinlich zum grössten Theile aus einer Proteinsubstanz, daneben aber enthalten sie Fett und anorganische Substanzen, hauptsächlich Kalk, auch, wie Einige angeben, freien Phosphor. — Ausser den Samenfäden enthält der Same noch Molecularkörnchen, die sogenannten Samenkörnchen, d. h. blasse, dunklere Ränder zeigende, runde, wie es scheint, fein granulirte Körperchen, welche den farblosen Blutkörperchen sehr ähnlich sind.

Bei der Betrachtung der Ovarien haben wir auch die Beschreibung des vom Weibe gelieferten, zu befruchtenden Elements, des Eies beigefügt, auf welche wir verweisen, um gleich zur Art und Weise, wie sich der Same und das Ei begegnet, übergehen zu können.

Dass der Same in unmittelbare Berührung mit dem Eie kommen müsse, um dasselbe zu befruchten, darüber besteht wohl gegenwärtig kein Zweifel mehr. Ermöglicht wird aber dieser Vorgang einerseits durch den Austritt des reifen Eies aus dem Graaf'schen Follikel und seine Wanderung durch den Eileiter zum Uterus und andererseits durch das Eindringen des Samens in die weiblichen Genitalien während des Coitus.

Die Berührung kann aber nach sicher gestellten Beobachtungen sowohl unmittelbar am Ovarium, als auch in den Fallopischen Röhren und im Uterus selbst geschehen. In welcher Weise aber der Samen, in specie die Samenfäden den ziemlich langen Weg bis zum Eierstocke zurücklegen, ist nicht mit Sicherheit ermittelt. Die wichtigste Rolle dabei spielen wohl die oben beschriebenen eigenen Bewegungen der Samenfäden, doch könnte auch das Flimmerepithel der Schleimhaut und die in der Richtung vom Uterus nach dem Ovarium fortschreitenden Contractionen der Gebärmutter und der Eileiter in Betracht kommen.

Die in Folge der Berührung des Eies und des Samens stattfindende Befruchtung besteht nun darin, dass eine nicht zu bestimmende Zahl von Samenfäden durch die Zona pellucida in den Dotter eindringt, sich dort bald und vollständig auflöst und nun unter gleichzeitigem Verschwinden des Keimbläschens und des Keimflecks in dem eine gleichmässige, körnige Masse darstellenden Dotter den sogenannten Furchungsprocess hervorruft, welcher als der erste der vom Eie nun weiter durchzumachenden Entwicklungsvorgänge betrachtet werden muss.

Diese letzteren zu schildern liegt ausserhalb des Planes dieses Buches und verweisen wir in dieser Beziehung auf die Lehr- und Handbücher der Entwicklungsgeschichte des Menschen.

DRITTER ABSCHNITT.

Die Schwangerschaft.

In der Regel ist es die Höhle der Gebärmutter, welche dem befruchteten und sich entwickelnden Ei zur Lagerstätte dient, in welchem Falle die Schwangerschaft eine Gebärmutterschwangerschaft genannt wird; wird das Ei aber in seinem Wege zur Gebärmutterhöhle aufgehalten, entwickelt es sich in den Eileitern oder in der Bauchhöhle, an welchem letzteren Ort es entweder gleich aus dem Eierstocke oder durch Berstung des Eileiters gelangt sein kann, so entsteht die Schwangerschaft ausserhalb der Gebärmutter, Graviditas extrauterina.

Wurde nur ein Ei befruchtet, entwickelt sich nur ein Fötus im Mutterleibe, so wird eine solche Schwangerschaft als einfache, im Gegensatze zu den Zwillings-, Drillingsschwangerschaften, wo 2—3 Früchte ihrer Reife entgegengehen, bezeichnet.

Durchläuft das Ei seine verschiedenen Phasen vollkommen oder wenigstens bis zu einem gewissen, später näher zu erörternden Grade, so nennt man die Schwangerschaft eine wahre, während mehr oder weniger weit gediehene Entartungen des Eies, Molen, die sogenannte falsche Schwangerschaft bedingen.

ERSTES CAPITEL.

Die einfache Gebärmutterschwangerschaft.

Erster Artikel.

Anatomische Veränderungen im Organismus der Schwangeren.

Hier sind es vorerst die Grösse-, Form- und Lageveränderungen des Uterus, welche uns bei einer selbst nur oberflächlichen Betrachtung auf-

fallen; nicht minder interessant sind aber die Modificationen, welche das ganze Gewebe der Gebärmutter während der Gravidität eingeht. Die grosse praktische Wichtigkeit der genauen Kenntniss dieser durch die Schwangerschaft bedingten Veränderungen macht auch hier eine etwas weitere Erörterung dieser Punkte unerlässlich.

1. Die Grösse der Gebärmutter nimmt in Folge des vermehrten Säftezuflusses, der erhöhten vitalen Thätigkeit, stetig zu; alle diess Organ construirenden Gewebe werden in einen Zustand von Hypertrophie versetzt; seine Höhle wird in demselben Maasse weiter, als das darin enthaltene Ei an Volumen zunimmt, ohne jedoch, wie Einige glauben, bloss durch die ausdehnende Kraft des letzteren erweitert zu werden. Jedermann, welcher Gelegenheit hatte, eine grössere Anzahl von Frauen während des Verlaufes der Gravidität zu beobachten, wird sich überzeugt haben, dass die Volumszunahme der Gebärmutter vorzüglich in den letzten Monaten rasch vor sich geht. Während wir einen im 6sten Monate schwangeren Uterus 7″ lang, 5″ breit und eben so viel in seinem geraden Durchmesser messen sahen, findet man in der Regel an der das Ende der Schwangerschaftsdauer erreicht habenden Gebärmutter folgende Maasse:

Der Längendurchmesser misst 12″, der quere 9″, der gerade 8″. Arthur Farr (Cyclop. of Anat. and Phys. — Art. Uterus and its appendages — pag. 645) stellt für die verschiedenen Grössenverhältnisse des schwangeren Uterus folgende Tabelle auf.

	Länge	Breite
Ende des 3 Monats	$4^1/_2$—5″	4″
„ „ 4 „	$5^1/_2$—6″	5″
„ „ 5 „	6—7″	$5^1/_2$″
„ „ 6 „	8—9″	$6^1/_2$″
„ „ 7 „	10″	$7^1/_2$″
„ „ 8 „	11″	8″
„ „ 9 „	12″	9″

Levret behauptet, dass der leere jungfräuliche Uterus etwa 16□″ Oberfläche, der hochschwangere hingegen 339□″ besitzt.

Nach Meckel wiegt eine solche Gebärmutter circa 48 Loth, was

jedoch jedenfalls zu wenig ist, indem wir den Uterus von Frauen, die kurz nach der Entbindung gestorben waren, stets zwischen 55—60 Loth wiegen sahen, und man daher gewiss nicht zu weit geht, wenn man 2 Pfunde als das Mittelgewicht für den hochschwangeren, mit Blut gefüllten Uterus annimmt.

Ueber die Dicke der Wandungen der Gebärmutter während der verschiedenen Schwangerschaftsperioden herrschen die abweichendsten Absichten. Meckel fand sie im Mittel

Ende	des	1.	Monats	6‴
Anfang	»	3.	»	5‴
»	»	4.	»	4‴
Ende	»	4.	»	4‴
Mitte	»	5.	»	3‴
»	»	6.	»	3‴
»	»	7.	»	3‴
»	»	8.	»	2‴

Zu berücksichtigen kommt auch, dass die Massenzunahme in den Uteruswandungen durchaus nicht gleichförmig über das ganze Organ verbreitet ist, dass einzelne Parthieen bloss 3—4‴, andere hingegen um Vieles stärker sind. Eben so darf man nicht vergessen, dass in verschiedenen Perioden der Schwangerschaft auch verschiedene Parthieen des Gebärorgans ihre grösste Entwicklung und Volumszunahme eingehen; doch ist es so ziemlich constant, dass die hintere Uteruswand und der Grund die grösste Stärke zeigen.

II. Bei der Betrachtung der Formveränderungen des Uterus ist es räthlich, die des Körpers von jenen des Halses zu unterscheiden.

Der Körper erleidet in der Regel viel früher Modificationen, als der Hals. Schon in den ersten 2 Monaten nimmt er an Ausdehnung zu, ohne dabei seine Birnform zu verlieren, indem die Entwicklung vorzüglich im Grunde und im oberen Theile des Körpers vor sich geht. Erst um die Mitte des 7ten Monats steigt die Ausdehnung der Höhle, die Amplification des Körpers mehr gegen den Hals herab, so dass das ganze Organ mehr eine Eiform annimmt, an welcher der Hals nur als ein kleiner, cylinderförmiger Anhang erscheint. Im 9ten und 10ten Monate, wo der Fötus bereits eine bedeutendere Stärke und Widerstandsfähigkeit gewonnen, die Wandungen des Uterus aber an Dicke verloren haben, richtet sich die Gestalt der Gebärmutter vorzüglich nach der Haltung und Lage des Kindes, so dass sie bei ganz normalem Verhalten des letzteren die Form eines Ovoides, dessen Spitze nach abwärts sieht, annimmt. Vergebens wird man

aber diese Configuration bei Mehrgebärenden mit sehr schlaffen Uteruswänden, bei regelwidrigen Lagen des Kindes, bei Zwillingsschwangerschaften, allzuvielem Fruchtwasser etc. suchen.

Die Veränderungen, welche der Halstheil während der Schwangerschaft erleidet und die insbesondere für die geburtshilfliche Diagnostik von Wichtigkeit sind, sollen weiter unten ihre Erörterung finden; wir begnügen uns einstweilen hier anzuführen, dass 1. diese ganze Parthie des Uterus eine allmälig zunehmende, sich von der Spitze der Vaginalportion nach oben erstreckende, durch seröse Infiltrationen und Hyperämie bedingte Anschwellung und Auflockerung erleidet; 2. dass sich die Cervicalhöhle nach und nach bei Erstgeschwängerten in der Richtung von oben nach abwärts, bei Mehrgeschwängerten in umgekehrter Richtung erweitert, und 3. dass die Vaginalportion immer mehr und mehr verkürzt wird, bis sie endlich, wenigstens bei Erstgeschwängerten, in den letzten 14 Tagen bloss als ein kleines Tuberkel zu fühlen ist.

III. Sehr wichtig und mannigfaltig sind die Veränderungen, welche die Textur der Gebärmutter während der Schwangerschaft eingeht.

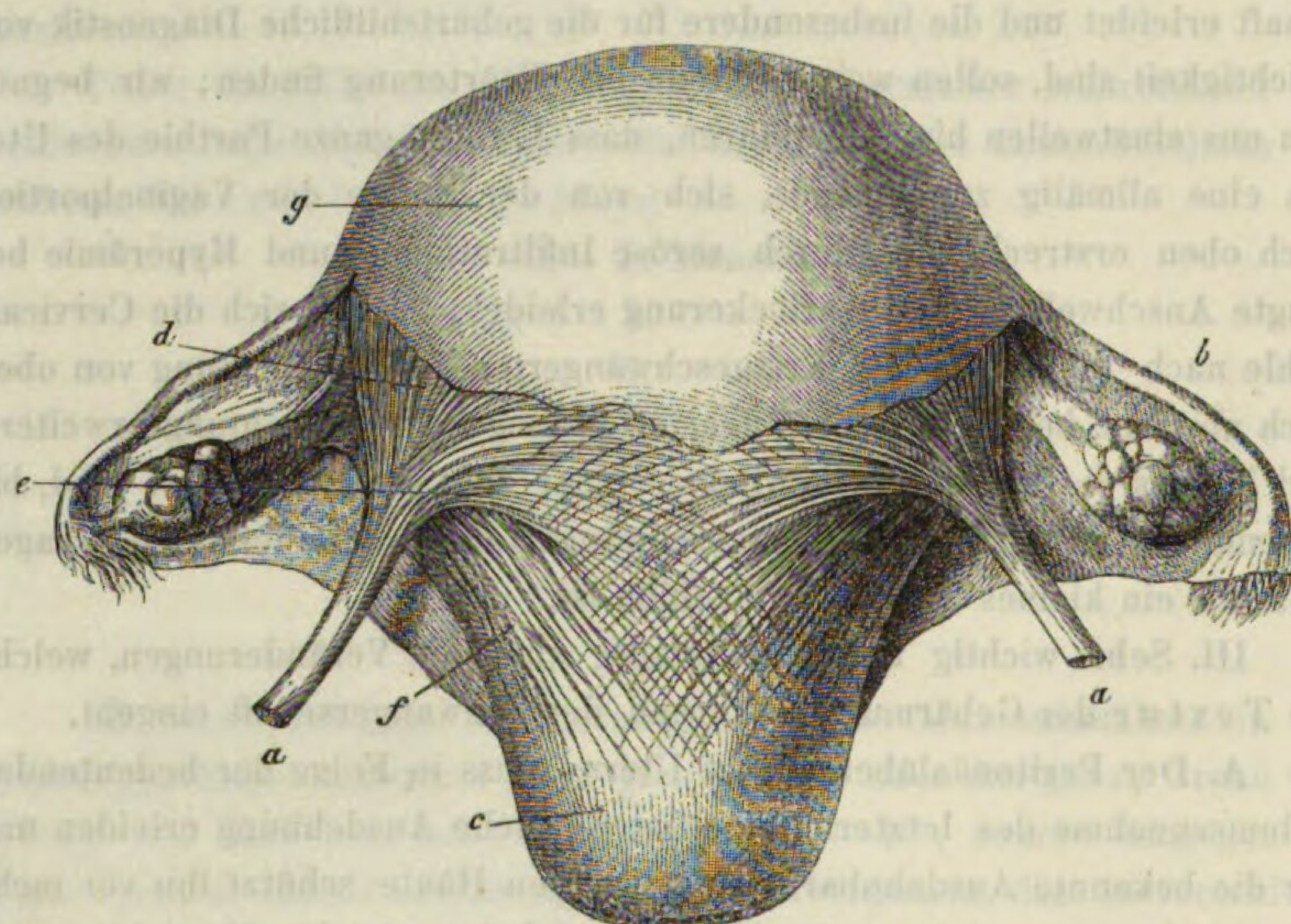
A. Der Peritonäalüberzug des Uterus muss in Folge der bedeutenden Volumszunahme des letzteren eine beträchtliche Ausdehnung erleiden und nur die bekannte Ausdehnbarkeit der serösen Häute schützt ihn vor mehr oder weniger ausgedehnten Berstungen, wobei noch der Umstand wohlthätig mitwirkt, dass das Peritonäum, anstatt eine Verdünnung zu erleiden, eher dicker als im leeren Zustande der Gebärmutter vorgefunden wird, weil der vermehrte Säftezufluss, die erhöhte vitale Thätigkeit aller Nachbarorgane des Uterus auch im Peritonäum eine vermehrte Nutrition bedingt und so seiner Verdünnung vorbeugt. Nichtsdestoweniger mögen kleine Trennungen seines Zusammenhanges durchaus nicht so selten vorkommen, als man im Allgemeinen annimmt, weil man oft Gelegenheit hat, an einzelnen Theilen des Peritonäalüberzuges, welche die grösste mechanische Ausdehnung erleiden, kleine Narben vorzufinden.

B. Bei Betrachtung der im eigentlichen Uterusparenchyme vor sich gehenden Veränderungen muss man die einzelnen, dasselbe construirenden Theile näher untersuchen.

a) nimmt man die Gebärmutter eines während der letzten Schwangerschaftswochen oder kurz nach der Entbindung verstorbenen Weibes und trennt man den Peritonäalüberzug vorsichtig vom unterliegenden Gewebe, so kann man theils mit freiem Auge, theils mittelst einer nur mässig vergrössernden Lupe folgende ziemlich constant vorkommende Anordnungen der Muskelfasern beobachten:

Gleich beim ersten Anblicke unterscheidet man deutlich longitudinal und transversal verlaufende Muskelbündel.

Fig. 17.



Vordere Fläche eines hochschwangeren Uterus. a. Rundes Mutterband. b. Eileiter. c. Kreisfasern des Halses, sich vermischend mit den schrägen Fasern. d. Faserzüge vom Gebärmuttergrunde in das runde Mutterband eintretend. e. Faserzüge, welche aus der Mitte des Organs in das runde Mutterband treten. f. Aus dem unteren Theil des Körpers in das runde Mutterband aufsteigende Faserzüge. g. Bauchfellüberzug des Uterusgrundes.

Die quer verlaufenden haben, wie Deville sehr schön nachgewiesen hat, und wovon sich Jedermann durch den Augenschein überzeugen kann, drei verschiedene Ausgangsstellen: am runden Mutterbande, der Fallopischen Röhre und an der Anheftungsstelle der Ligamenta uteri lata. Die von den ersteren zwei Punkten ausstrahlenden streichen theilweise nach innen und oben gegen den Grund des Uterus, wo sie, ohne eine sichtbare Raphe zu bilden, sich mit jenen der andern Seite vermischen; theils verbreiten sie sich, gemeinschaftlich mit den von der Gegend des breiten Mutterbandes kommenden, an der vorderen und hinteren Fläche des Körpers und zwar in der Art, dass die obersten nach innen und oben, die mittleren quer nach innen und die untersten nach ab- und einwärts gegen die Mittellinie der Gebärmutter streichen. An den Seitenflächen des Organs verfilzen sich die der vorderen Fläche angehörigen Bündel mit den hintern und erstrecken sich weiter in die breiten Mutterbänder, bilden die

mittlere Schichte der Fallopischen Röhren und treten selbst in bedeutenderer oder geringerer Anzahl zwischen die benachbarten Bauchfellduplicaturen.

Dort, wo diese Querfasern etwas weiter von einander treten, sieht man unter ihnen andere, vertical verlaufende Streifen hinziehen, welche besonders deutlich in der Mittellinie des Organs sichtbar werden, wo sie eine 4—10‴ breite, vorne und hinten vom oberen Theile des Körpers gegen den Halstheil herabstreichende Bündelschichte bilden.

Deville will gefunden haben, dass diese longitudinal verlaufenden Muskelbündel unmittelbare Fortsetzungen der queren sind. Es sollen nämlich die queren Bündel, sobald sie sich der Mittellinie des Organs genähert haben, ihren queren Verlauf ändern, eine Strecke weit vertical verlaufen und dann plötzlich wieder von dieser Richtung abweichen und quer nach der ihrem Ursprunge entgegengesetzten Seite verlaufen, so dass ihr Verlauf beiläufig die Form eines Z zeigt, und so die longitudinellen Streifen eigentlich nichts anderes als der in der Mittellinie vertical verlaufende Theil der Querstreifen sind.

Fig. 18.

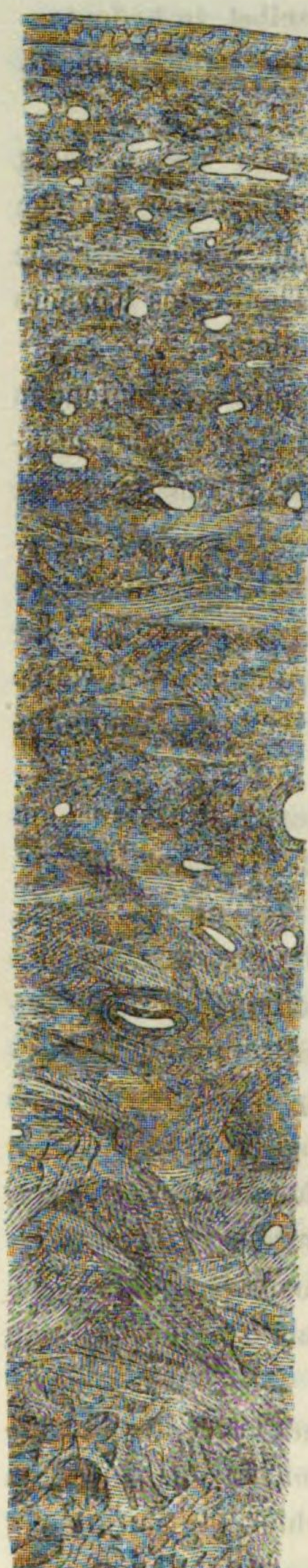


Innere seitliche Ansicht einer hochschwangeren Gebärmutter mit Darstellung der Kreisfaserzüge am Halse und am Ostium uterinum der Tuba.

Nach den neuesten Untersuchungen von Hélie (Rech. sur la dispos. des fibres musc. de l'utérus; Paris, 1864) entspringt vor der Verbindungsstelle des Collum mit dem Corpus uteri in der Mittellinie der hinteren Wand aus queren Fasern eine grosse Menge longitudinaler Fasern, welche bis zum Fundus uteri aufsteigen und auf die vordere Fläche übergehen, jedoch nicht so weit nach unten reichen, als an der hinteren Wand.

Noch schwieriger ist es, den Faserzug in den tieferen Lagen genau zu erforschen, weil hier die Verfolgung der einzelnen Bündel durch die dazwischen tretenden weiten Venengeflechte beinahe unmöglich gemacht wird; erst an der inneren Fläche wird es durch längere Maceration der Gewebe wieder möglich, die mehr

Fig. 19.



Dickendurchschnitte der Uterinwand (nach Henle). 1. Peritonäalüberzug. 2—7. Muskelschichte. 8. Mucosa.

circuläre Anordnung der Muskelfasern zu erkennen, welche sich vorzüglich deutlich um die drei Oeffnungen der Gebärmutterhöhle kund gibt. Ganz vertikal verlaufende Bündel haben wir an der Innenfläche nie entdecken können, höchstens im Halstheile fanden wir eine Andeutung longitudinal verlaufender Streifen.

Was nun die Natur dieser Muskelfasern anbelangt, so gehören sie in die Reihe der sogenannten glatten Fasern; sie sind nach Kölliker's Mittheilung im schwangeren Uterus, besonders vom fünften Monate an, schöner und ausgesprochener, als in jedem anderen Organe; ihre Elemente sind in den äusseren und mittleren Schichten spindelförmig und ungemein lang, nämlich von 0,06—0,12''', ihre Breite beträgt 0,0025—0,006''', stellenweise selbst 0,01''', sie sind blass, platt, ferner mit einigen Falten, Granulationen, undeutlichen Längsstreifen und oft wellenförmigem, selbst etwas gezacktem Rande versehen, die Kerne lang und schmal. In den innersten Schichten werden die Fasern kürzer und gehen endlich in eine Zellenschichte über, welche die innersten Theile der Musculosa des Uterus bildet und locker mit der aufgelockerten Schleimhaut verbunden ist. Im weiteren Verlaufe der Gravidität, d. i. vom 5ten Monate an, glaubt Kölliker keine neue Bildung von Faserzellen annehmen zu dürfen, wenigstens fand er in einem Uterus aus der zweiten Hälfte des 6ten Monats keine Spur mehr von Neubildung, vielmehr überall, auch in den innersten Schichten der Muskelhaut, ganz ausgebildete und zwar colossale Faserzellen von $^1/_{10}$ bis $^1/_4$''' Länge.

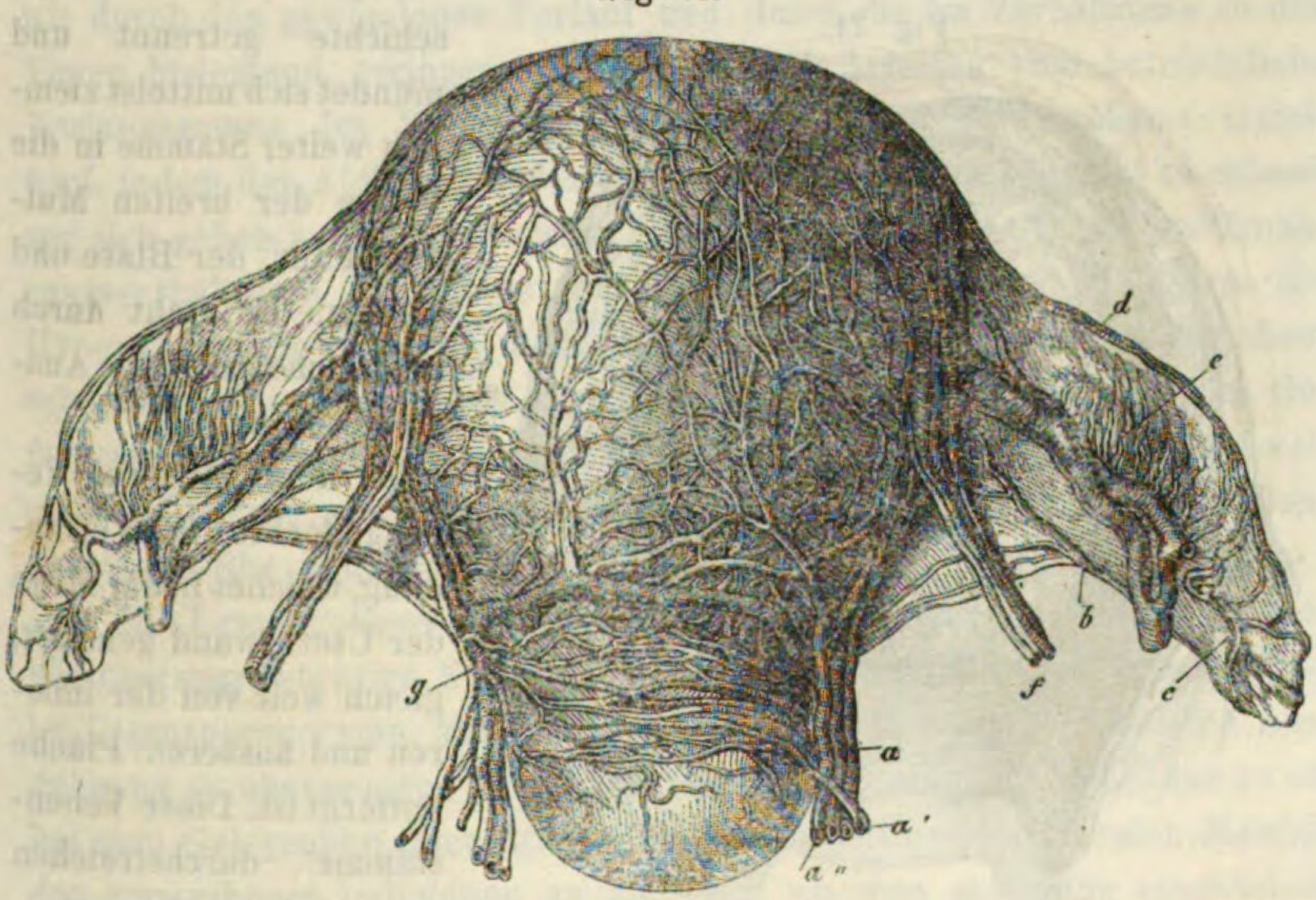
b) Schwerer noch als die Anordnung der Muskelbündel ist die Verzweigung der Uterusnerven zu erforschen; denn nie gelingt es, sie weiter als in die oberflächlichste Schichte zu verfolgen. Gewiss ist es jedoch, dass sie an der allgemeinen

Hypertrophie des Organs Theil nehmen, wie diess aus Remak's Untersuchungen hervorgeht. Während nämlich die Nerven des nicht schwangeren Uterus (bei Schweinen) sehr fein, weisslich waren und nur aus einer überwiegenden Menge von Primitivröhren bestanden, fand Remak die Nerven der trächtigen Gebärmutter aus einer sehr grossen Menge grauer, organischer Fasern zusammengesetzt. Da sich indessen nach den neueren Untersuchungen unter Remak's organischen Nervenfasern wesentlich heterogene Gebilde, namentlich Bindegewebsfasern mit inbegriffen finden, so bleibt einer ferneren Beobachtung die Entscheidung vorbehalten, ob der vermehrte Umfang der Uterusnerven in der Schwangerschaft wirklich durch eine vorherrschende Entwicklung der sympathischen Nervenfasern herbeigeführt wird (Litzmann).

c) Ueberaus merkwürdig und von der grössten Bedeutung sind die Veränderungen, welche das Gefässsystem in der schwangeren Gebärmutter eingeht.

Auffallend ist schon der Umstand, dass die in das Uterusparenchym eintretenden Arterienzweige um vieles stärker sind als die Aeste, welchen sie ihren Ursprung verdanken. Bei der bedeutenden Zerrung und Ausdeh-

Fig. 20.



Vordere Ansicht des schwangeren Uterus mit eingespritzten Gefässen. a. Stamm der Arteria uterina. a^1. und a^2. Stämme der Uterinvenen. b. Arteria ovarii. c. Arterieller und venöser Plexus der Tuben. d. Arterie und Venen, dem Verlaufe der Tuben folgend. e. Arterieller und venöser Plexus des Eierstocks. f. Arterien und Venen des runden Mutterbandes. g. Weite Anastomosen der Venen beider Seiten. h. Andere Anastomosen.

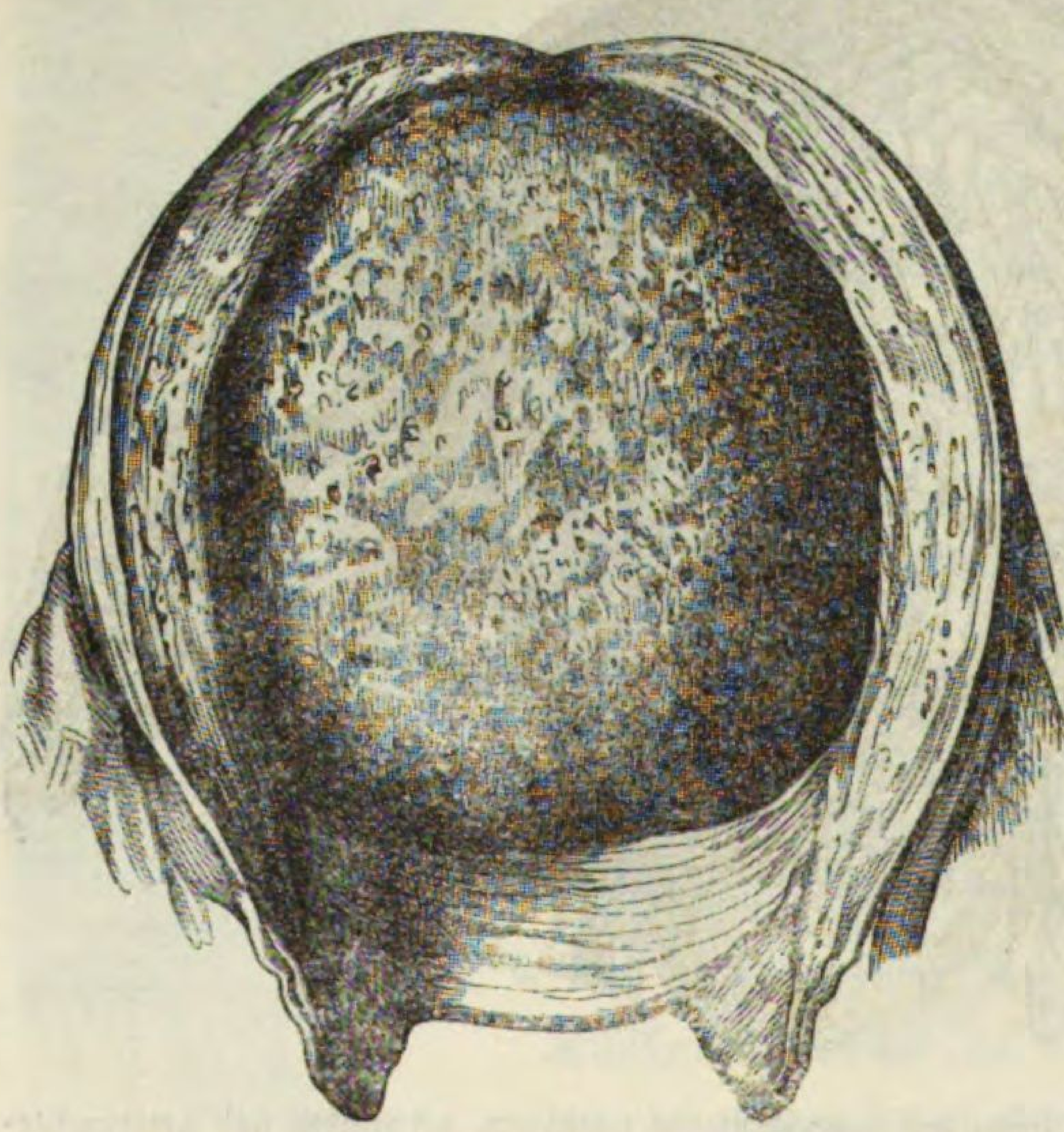
nung, welche die ganze Gebärmutter in den späteren Schwangerschaftsmonaten erleidet, ist es begreiflich, dass die sonst geschlängelt verlaufenden Arterien einen mehr gestreckten Verlauf annehmen; nichtsdestoweniger sind die schraubenförmigen Windungen dieser Gefässe auch noch an Gebärmüttern, welche den Fötus bis in den 10ten Monat umschlossen, deutlich wahrnehmbar. Nicht zu läugnen ist die unmittelbare Communication zwischen den Arterien und Venen, welche in der Art stattfindet, dass erstere sich mit engen Mündungen theils in die Venenstämme, theils in die weiten venösen Sinus des Placentarsitzes öffnen. Die Arterien sind in ihren grösseren Aesten stets von einer dünnen Zellscheide umgeben und mit dem Parenchyme, in welches sie gebettet sind, nie so fest verbunden, wie die Venen.

Die Venen zeigen eine viel bedeutendere Ausdehnung und Volumszunahme, als die Arterien; schon die zwischen den breiten Mutterbändern verlaufenden Stämme der Vv. ovariae zeigen nicht selten ein Lumen, welches jenem der Vv. iliacae gleichkommt. Am Uterus selbst bilden sie drei deutlich unterscheidbare Geflechte, welche man an jedem puerperalen Uterus unzweideutig nachweisen kann:

α) Das oberflächliche Venengeflecht ist vom Peritonäum nur durch eine ganz dünne Uterusschichte getrennt und mündet sich mittelst ziemlich weiter Stämme in die Venen der breiten Mutterbänder, der Blase und Vagina. Es steht durch zahlreiche, mächtige Anastomosen mit

β) dem mittleren Venengeflechte in Verbindung, welches in der Mitte der Uteruswand gelagert, gleich weit von der inneren und äusseren Fläche entfernt ist. Diese Venenstämme durchstreichen das mittlere Uterusstratum nach allen Richtungen und zeigen zuweilen

Fig. 21.



Innere Ansicht der hinteren Uteruswand mit Darstellung der zahlreichen sich hier befindenden Gefässöffnungen.

ein so weites Lumen, dass sie bequem eine Schreibfeder, ja selbst die Spitze des kleinen Fingers eindringen lassen. Am zahlreichsten und voluminösesten sind sie an der Stelle, welche dem Placentarsitze entspricht und, während sie am übrigen Umfange der Gebärmutter verhältnissmässig nur wenig Zweige gegen die innere Wand abschicken, bilden sie am Placentarsitze

γ) ein drittes, ebenfalls sehr mächtiges Venengeflecht, welches theils an der inneren Uteruswand endet und bloss von einer sehr dünnen Uterusschichte oder sogar nur von der Schleimhaut bedeckt wird, theils aber kleine Verlängerungen, die Vv. utero-placentares bis in die Placenta sendet. In Folge dieser Gefässanordnung besitzt die innere Schichte der Uteruswand an der Placentarstelle eine fast teleangiectasische, cavernöse Structur, wo zwischen den weiten, in schnellen Knickungen sich umschlagenden Gefässräumen nur ein spärliches Zwischengewebe bleibt.

Alle Uterinalvenen sind vollkommen klappenlos, besitzen keine Zellscheide und sind fest mit dem Muskelgewebe der Gebärmutterwände verbunden. Uebrigens werden wir auf diesen Gegenstand noch einmal bei Betrachtung der Gefässverbindung zwischen Mutter und Fötus zurückkommen und weisen hier nur noch auf die schönen Untersuchungen von Virchow (Mon.-Schr. f. Gbtsk. 1857, Octob., pag. 242) hin, welche zeigen, wie durch den gewundenen Verlauf und durch die im Verhältnisse zu den Venen bedeutend geringere Stromweite der Arterien eine beträchtliche Verlangsamung des Kreislaufs innerhalb des Uterusparenchyms erzielt wird, indem der Abfluss des Blutes aus den weiten Venen nicht so schnell vor sich gehen kann. Diese wirkt wieder günstig auf die ganzen Ernährungsverhältnisse des Uterus ein und verhindert, dass der Process der Hypertrophirung während der Schwangerschaft das Normalmaass überschreitet; ausserdem dient die Abschwächung des Seitendrucks im Gefässsysteme wesentlich zur Erhaltung des Uteroplacentarkreislaufs, welcher bei gerade gestrecktem Verlaufe der Arterien leicht Unterbrechungen durch Rhexis der Gefässe erleiden könnte.

Die Lymphgefässe bilden vorzüglich unmittelbar unter dem Peritonäalüberzuge mächtige Netze; weniger voluminös sind ihre Verzweigungen im Uterusparenchyme. Man bedarf, um sich von ihrer bedeutenden Ausdehnung zu überzeugen, keiner künstlichen Injectionen; denn nur zu oft hat man Gelegenheit, ihre Anordnung bei an heftigen puerperalen Metritiden verstorbenen Individuen zu studiren, wo man sie häufig ausgedehnt, mit Eiter oder Jauche angefüllt findet.

C. Es bleibt nun nur noch die innerste Schichte der Gebärmutter, die

Schleimhaut zu betrachten. Diese schwillt an, ihre Gefässe strotzen von Blut, die Oberfläche faltet und runzelt sich, da sie wegen ihrer Vergrösserung auf der alten Fläche keinen Raum mehr findet, verhält sich also ganz so, wie unter ähnlichen Verhältnissen die Magenschleimhaut, die innere Arterienhaut u. s. w. Dabei verwandeln sich die früher cylindrischen und flimmernden Epithelialzellen in pflasterförmige ; in den tieferen Schichten bildet sich junges Bindegewebe und indem so eine wirkliche Hypertrophie der Schleimhaut zu Stande kömmt, verlängern sich die mechanisch mit hervorgezogenen Utriculardrüsen, welche, von dichten Gefässnetzen umsponnen, die ganze innere Fläche des Uterus durchsetzen und ihr in dieser Zeit ein siebförmiges Ansehen geben. Die Hypertrophie der Schleimhaut endet scharf am Orificium internum, die Schleimhaut des Halses ist unverändert, nur von einem dichten, glasigen Schleim bedeckt (Virchow). Das Verhältniss, in welches die hypertrophirte Gebärmutterschleimhaut zum Eie tritt, wird noch im Verfolge seine Besprechung finden. (Vgl. Membrana decidua.)

IV. Die Veränderungen der Lage und des Verhältnisses der schwangeren Gebärmutter zu den Nachbarorganen sind folgende:

Die Gebärmutter erhebt sich bei ihrem Wachsthume in der Richtung der Achse des Beckeneinganges aus der Becken- in die Bauchhöhle, sinkt bei diesem ihrem Emporsteigen etwas nach einer oder der anderen Seite, häufiger nach rechts und erleidet gleichzeitig eine Drehung um ihre Längenachse nach rechts zu, wodurch die linke Seitenfläche der vorderen Bauchwand näher zu stehen kömmt, als die rechte. Dabei werden die Bauchfellfalten etwas ausgeglichen, insbesondere verstreichen die breiten Mutterbänder; die Fallopischen Röhren und Ovarien schmiegen sich an die Seite des Uterus und erhalten eine mehr senkrechte Richtung.

Das Zwerchfell wird etwas in die Höhe, die untersten falschen Rippen werden nach aussen gedrängt und auch die Lungen und das Herz erleiden eine geringe Verdrängung nach aufwärts, letzteres zeigt nach Larcher's, Jacquemier's, Ducret's u. A. Beobachtungen eine constante, durch die physiologische Hypertrophie des linken Ventrikels bedingte Vergrösserung, nicht minder werden der Magen und die Leber durch den sich erhebenden Uterus eingeengt und zuweilen in ihren Functionen behindert.

Das zu seiner höchsten Ausdehnung gelangte Organ ruht sicher und wenig gedrückt auf den, von den ziemlich dicken Mm. iliacis ausgekleideten, inneren Darmbeingruben; zugleich legt sich der stets etwas nach vorne überhängende Grund und der obere Theil der vorderen Fläche des Körpers fest an die vordere Bauchwand.

Beinahe immer erleiden die Aa. und Vv. iliacae einen ziemlich heftigen Druck; insbesondere ist es die Compression der mehr nach Innen gelegenen Venen, welche die Circulationshemmungen in den unteren Extremitäten, der Vulva und Vagina bedingen.

Stets wird die mit dem sich erhebenden Uterus fest verbundene Harnblase in die Höhe gezerrt; die Harnröhre erhält einen mehr senkrechten Verlauf hinter der Symphyse, schwillt in Folge des auf sie ausgeübten Druckes oft bedeutend an und bildet eine mehr oder weniger deutlich vorspringende Leiste an der vorderen Vaginalwand.

Das Scheidengewölbe wird durch den sich erhebenden Uterus in die Höhe gehoben, die Scheide dadurch merklich verlängert; ihre Circulation wird lebhafter, insbesondere erhalten die Venen eine beträchtliche Ausdehnung und Entwicklung theils durch die in Folge des Druckes bedingte venöse Stase, theils durch die im ganzen Genitalsysteme bemerkbare Vitalitätserhöhung. Oft fühlt man sogar deutliche Pulsationen der Arterien, die im nicht schwangeren Zustande nur selten wahrnehmbar sind. Die Papillen der Vaginalschleimhaut schwellen an und bedingen die oft über die ganze Vagina verbreiteten Rauhigkeiten. Auch die Schleimsecretion der Vagina ist merklich erhöht und steigert sich nicht selten zur wahren Leucorrhöe.

In der Bauchhöhle gränzt der Uterus nach rechts und hinten an den Blinddarm, weiter oben an die von ihm hinauf und nach hinten gedrängten Dünndarmschlingen. Oft, aber nicht immer ist sein Grund von der Leber durch den Quergrimmdarm getrennt. Das grosse Netz ist meist nach links geschoben, so dass die vordere Uteruswand in unmittelbarer Berührung mit der vorderen Bauchwand steht. Nur selten sind einzelne Dünndarmschlingen dazwischen gelagert. Hinten gränzt der Uterus an den Mastdarm, durch dessen Compression nicht selten hartnäckige Stuhlverstopfung bedingt wird, an das Promontorium und den untersten Theil der Lendenwirbelsäule, an das zur Seite und nach hinten geschobene Netz und die Gedärme.

Die Scham- und Kreuzdarmbeinverbindungen erleiden eine beträchtliche Auflockerung und Relaxation; die Zwischenknorpel schwellen an, werden succulenter und nähern sich durch die deutlichere Entwicklung ihres Fasergewebes den Intervertebralknorpeln. Auch die Hilfsbänder jener Articulationen sollen eine geringe Verlängerung erfahren.

Die Muskeln der vorderen und seitlichen Bauchwand und ihre Aponeurosen werden durch den an Volumen zunehmenden Uterus immer mehr ausgedehnt; nicht selten entfernen sich die Fasern der weissen Bauchlinie

und bilden rhomboide Oeffnungen, eben so die den Nabel- und Leistenring bildenden Faserbündel.

Die allgemeine Decke wird immer mehr und mehr gespannt, die Nabelgrube verstreicht; die subcutanen Venen werden als blaue Streifen sichtbar; endlich zerreissen die tieferen Strata der Haut und bilden die so häufig zu beobachtenden bläulichen oder weissen, glänzenden Streifen im Hypogastrium, in der Leisten- und Oberschenkelgegend.

Die Brüste zeigen oft schon in den ersten 2 Monaten eine mehr oder weniger deutliche Anschwellung, ähnlich jener, welche man häufig den Eintritt der Menstruation begleiten sieht. Constanter ist ihre Turgescenz, ihre stärkere Entwicklung um die Mitte des 4ten Monates, obgleich wir viele Frauen sahen, wo die Brüste bis zum Ende der Schwangerschaft welk und unentwickelt blieben. Umgekehrt kennen wir auch Fälle, wo schon am Ende des 2ten Monates diese Organe so sehr angeschwollen, turgescirend und gefüllt erschienen, dass die Frauen in Folge der bedeutenden Spannung heftige Schmerzen erduldeten. In sehr vielen Fällen, wo die Brust schnell und beträchtlich an Volumen zunimmt, sieht man auf ihrer Haut durch Zerreissung der tiefer liegenden Schichten derselben ähnliche Streifen entstehen, wie man sie so häufig am Unterleibe Schwangerer vorfindet. Sie sind dann strahlenförmig um den Brustwarzenhof angeordnet, gegen dessen Peripherie sie convergiren. Die Brustwarze springt, oft schon im 3—4ten Monate, mehr hervor; sie, so wie ihr Hof, welcher eine weitere Ausdehnung gewinnt, wird dunkler gefärbt und blutreicher. Das contractile Gewebe erreicht eine solche Entwicklung, dass leichte Berührungen schon hinreichen, um eine Runzelung des Warzenhofs und deutlich wahrnehmbare Erection der Warze hervorzurufen. Im Warzenhofe sieht man die Anschwellung der kleinen, weiter oben beschriebenen Drüsen, welche sich in Form von 12—15 hirsekorngrossen, mit einer kleinen Oeffnung versehenen Höcker über die Fläche des Warzenhofes erheben. Allmälig füllen sich die Milchgänge mit einer klaren, weisslichen, serösen Flüssigkeit, welche zuweilen schon im 3ten, sehr oft aber im 6—7ten Schwangerschaftsmonate in oft beträchtlicher Quantität aus der Brustwarze aussickert. Man beobachtet diess eben so gut bei schwachen, zum ersten Male geschwängerten Individuen, wie bei sehr robusten, bereits öfters schwanger gewesenen Frauen. Diese seröse Flüssigkeit nimmt mit dem Fortschreiten der Schwangerschaft constant an Masse zu, wird immer mehr und mehr undurchsichtig, weiss, milchähnlich und bedingt durch ihre Gegenwart auch theilweise die Volumszunahme der ganzen Brust. Häufig kann man die Lymphgefässe und Drüsen in der Umgebung der

Brust als harte Stränge und Knoten bis in die Achselhöhle verfolgen, so wie auch die erweiterten Venen als bläuliche Streifen durch die ausgedehnte, glänzendweisse Haut durchschimmern.

Erwähnenswerth scheinen uns schliesslich die erst in neuester Zeit constatirten Veränderungen des Körpergewichtes der Schwangeren und ist es das Verdienst Hecker's und seines Assistenten Gassner (Mon. Schr. f. Gbtsk. 1862 Jän. und Febr.) nachgewiesen zu haben, dass das Körpergewicht des schwangeren Weibes während der letzten zwei Schwangerschaftsmonate der Gravidität eine constante Zunahme darbietet, im Mittel für den 8. Monat 2, 4 Kgr., für den 9. Monat 1, 69 Kgr. und für den 10 Monat 1, 54. Von diesen mittleren Zahlen kommen häufig Abweichungen nach oben und unten vor, weil der weibliche Körper während der letzten zwei Schwangerschaftsmonate im geraden Verhältnisse zu der Masse seiner Grösse an Gewicht zunimmt; ferner machte sich bei Gassner's Untersuchungen der Einfluss der Zahl der Schwangerschaften auf das Verhalten der Massenzunahme in der Art geltend, dass sich in 89 Fällen bei Vergleichung von 23 Erstgeschwängerten mit 66 Mehrgeschwängerten eine Differenz der Gewichtszunahme von 0, 2 Kgr. zu Gunsten der letzteren herausstellte. In allen jenen Ausnahmsfällen, in welchen eine Gewichtsverminderung im Verlaufe des 9. und 10. Monats eintrat, sind überall greifbare, die Nutrition wesentlich störende Ereignisse beobachtet worden, unter welchen besonders das Absterben und Verweilen des todten Fötus hervorzuheben ist, worauf sich jedesmal binnen 8—14 Tagen eine Gewichtsabnahme von 2—3 Kgr. constatiren liess. Die Frage nach den Ursachen der Gewichtszunahme Schwangerer beantwortet Gassner im Allgemeinen dahin, dass zwar das Wachsthum des Eies und der Uterussubstanz, so wie der Säftereichthum des ganzen Genitalapparats einen grossen Antheil der Gewichtszunahme haben, dass aber, wie Schwankungen der Gewichtsverhältnisse innerhalb kleinerer Zeiträume darthun, auch im Gesammtorganismus Schwangerer sich Bedingungen zur Vermehrung seines materiellen Substrats vorfinden.

Zweiter Artikel.

Beschreibung der menschlichen Frucht von dem ersten Sichtbarwerden des Embryo bis zu seiner vollen Reife.

Erster Monat.

Die kleinsten bis jetzt beobachteten menschlichen Eier, welche als normal betrachtet werden können, waren ungefähr drei Wochen alt. Solche Eier messen mit dem Ueberzuge der Decidua etwa 7''', im blossen Chorion

5‴; der Embryo ist 2—3‴ lang. Er bildet eine homogene, graue, halbdurchsichtige, gelatinöse, längliche, schwach gekrümmte Masse.

Der Kopf zeigt sich nur als eine kleine, durch eine Vertiefung vom übrigen Rumpfe abgeschnürte Hervorragung. Letzterer hat keine Gliedmaassen und endigt in eine schwanzförmige Verlängerung. An jeder Seite des Halses findet man vier Oeffnungen, die sogenannten Kiemenspalten, welche in den Pharynx münden. Diese vier Oeffnungen sind durch fleischige Zwischenwände, ähnlich den Kiemenbögen der Fische, von einander getrennt. Der Unterleib ist vorne in einer weiten Längenspalte geöffnet, wo sich die Hautdecken umschlagen, um in das Amnion überzugehen. Die so entstandene Oeffnung umfasst den Stiel des Nabelbläschens und der Allantois. Hier liegt auch bruchartig das bereits ansehnliche, aus einer Vor- und Herzkammer bestehende Herz vor. Die Aorta, anstatt einen stark gekrümmten Bogen zu bilden, theilt sich an jeder Seite des Halses in 3—4 Arme. Nachdem ein jeder derselben sich längs eines Kiemenbogens dahingezogen hat, vereinigen sich alle zu einem gemeinschaftlichen Stamme, um zur absteigenden Aorta zu werden. Hinter dem Herzen liegt die Leber und der Darm mit einem entwickelten Gekröse. Der Embryo ist von dem als zarte Haut erscheinenden Amnion lose umgeben, welches aber enge an ihm anliegt und von der Bauchöffnung ausgeht. Die Nabelblase, welche aus dem Darmkanal hervorgeht und nicht viel kleiner ist als der ganze Embryo, füllt mit letzterem und dem Amnion noch nicht den ganzen Raum des Chorion aus, sondern es bleibt eine ziemlich beträchtliche Höhlung zurück.

Zweiter Monat.

Der Kopf ist verhältnissmässig gross; man unterscheidet bereits deutlich alle Sinnesorgane: die Augen als oberflächliche, seitlich gelegene schwarze Punkte; die Nasenlöcher als flache Gruben; die Gehörgänge als kleine Oeffnungen, den Mund als eine weite Spalte, in deren Grunde man die Zunge als eine kleine Hervorragung wahrnimmt. Mund- und Nasenhöhle sind noch nicht durch den harten Gaumen getrennt. Die Kiemenspalten sind meist ganz geschlossen und erscheinen nur als seichte Furchen zwischen den ehemaligen Kiemenbögen. Die oben angedeuteten Theilungen der Aorta verschwinden gleichzeitig mit den Kiemenspalten, und es bleiben nur zwei an der linken Seite zurück, von denen sich der eine in den Bogen der Aorta, der andere in die Pulmonalarterie verwandelt. Zur selben Zeit erscheinen auch die Gliedmaassen in Form von Stumpfen, welche sich allmälig verlängern, abplatten, palettenartig ausbreiten und an

den freien Rändern seichte Einschnitte als Andeutungen der Finger und Zehen zeigen. Vor dem 30sten Tage bestand noch kein Nabelstrang, der Fötus stand in unmittelbarer Berührung mit seinen Häuten.

Um die 5te Woche entfernt sich das Amnion vom Embryo, umhüllt denselben als weite Blase, schliesst ihn nach vorne und überzieht den Stiel der Allantois und des Nabelbläschens, wodurch der Nabelstrang gebildet wird, welcher zu dieser Zeit zuweilen schon länger ist, als der Embryo selbst, und diesen mit dem Chorion verbindet. Der Bauch ist geschlossen, bis auf die Nabelöffnung, aus welcher die verlängerte Darmschlinge hervortritt, die im Nabelstrange liegt und durch den immer enger werdenden Gang mit dem Nabelbläschen in Verbindung steht. Die einzelnen Abtheilungen der Wirbelsäule fangen an sichtbar zu werden, die Schwanzwirbeln und der vordere Theil des Kopfes sind einander sehr genähert wegen der beträchtlichen Krümmung des ganzen Embryo. Das Herz ist deutlich zu erkennen, etwas nach links gerichtet, und ähnelt in seiner Form schon dem eines Erwachsenen; es hat nur einen Ventrikel, aus welchem die Aorta und Pulmonalarterie als gemeinsamer Stamm entspringen; die Herzkammer ist noch einfach, aber man findet bereits eine Linie innerhalb der Höhle, welche die zukünftige Scheidewand andeutet. Die Vorkammern zeigen äusserlich ihre Abschnürung, communiciren aber inwendig völlig frei mit einander. Der Herzbeutel bildet bereits eine vollständige, sehr zarte Hülle. Die Lungen bestehen aus 5—6 Läppchen, in welchen Coste deutlich Bronchien mit ihrer sackförmigen Endigung wahrgenommen hat. Sie liegen zu beiden Seiten des Herzens in dem Winkel, den das Zwerchfell mit der Brusthöhle bildet. Die Luftröhre ist ein zarter Faden, an welchem man nach oben eine kleine Anschwellung für den Kehlkopf findet.

Die Leber ist verhältnissmässig sehr gross und in zwei Lappen getheilt. Unter dem linken Lappen befindet sich der schon querliegende, längliche Magen; der Darm zieht sich als lange, etwas gedrehte Schlinge noch weit in den Nabelstrang. Längs der Wirbelsäule findet man beiderseits die sogenannten Wolff'schen Körper, bedeutende Drüsenapparate, welche sich von den Lungen bis zum Grunde des Beckens erstrecken; ihre Ausführungsgänge münden in die Cloake, die Communicationsstelle zwischen dem Urachus und dem Ende des Mastdarms. Diese Körper scheinen die Stelle der Nieren zu vertreten und verschwinden, sobald letztere ihre Function antreten.

In der 7ten Woche ist der Embryo 9''' lang; es zeigen sich die ersten Ossificationspunkte in den Schlüsselbeinen und dem Unterkiefer.

Die Wolff'schen Körper bestehen noch fort, demungeachtet erscheinen schon die Nieren und Nebennieren. Die Blase ist als eine flaschenförmige Ausbuchtung, welche mit dem Urachus zusammenhängt, zu erkennen; der Nabelblasengang ist schon obliterirt und erscheint nur als ein dünner Strang, welchen man bis in das Nabelbläschen verfolgen kann. Bald erscheinen auch die Hoden oder Ovarien als kleine, längliche Körperchen.

In der 8ten Woche ist der Embryo 10—15''' lang; der Rumpf fängt an voluminöser zu werden als der Kopf. Am Auge bemerkt man die Augenlider als ovale Falten; es bildet sich das äussere Ohr; die Mundspalte ist ein grosser, dreieckiger Raum, dessen Spitze nach oben gerichtet mit der künftigen Nasenhöhle zusammenfliesst und beinahe die ganze Breite des Gesichts einnimmt; die äussere Nase bildet schon einen kleinen Vorsprung. Die Lungen, welche bis jetzt gefässlos waren, erhalten bereits Zweige der Pulmonalarterie. Der Bauch ist aufgetrieben; die Geschlechtstheile sind bereits sichtbar, doch ist es noch schwer das Geschlecht zu bestimmen, denn die Clitoris und der Penis haben eine ganz gleiche Entwicklung. Die vordere Abdominalwand ist vollkommen geschlossen. Der sich am unteren Theile derselben inserirende Nabelstrang enthält bereits eine geringere Parthie des Darmkanals, und ist noch nicht spiralförmig gewunden.

Im Verlaufe des zweiten Monats entsteht, wie bereits oben gesagt wurde, der den Embryo mit dem Chorion verbindende Nabelstrang. Die Zotten des Chorion nehmen an Grösse zu, theilen sich in immer mehr und mehr Aeste, inseriren sich in die Decidua, drängen sich besonders an einer Stelle dicht zusammen und bilden so die Placenta. Die Amnionflüssigkeit nimmt stetig zu.

Oeffnet man ein Ei aus dieser Periode, so findet man folgende Strata:

1. Die zwei Blätter der Decidua, welche im Verhältnisse zum Ei eine beträchtliche Dicke und deutliche Blutgefässe besitzen.

2. Das Chorion, eine dünne, durchsichtige, an der ganzen äusseren Fläche von Zotten besetzte Haut; besonders finden sich diese Zotten an einem Dritttheile ihrer Ansdehnung zahlreich und kräftig entwickelt, um daselbst die Placenta zu constituiren.

3. Das Amnion, eine viel dünnere und zartere Haut, welche von der früheren durch eine gelbliche, trübe, sulzartige Flüssigkeit geschieden wird.

4. Zwischen obigen zwei Häuten und umschlossen von ihnen erscheint die Vesicula umbilicalis, ein kleines birnförmiges, weissgelbliches Bläschen, dessen dünner Stiel sich durch den Nabelstrang bis zum Embryo erstreckt.

5. Von der Allantois entdeckt man keine andere Spur, als die Gefässe, welche ihren Stiel, Urachus, begleiten und sich in den Zotten des Chorion verlieren.

6. Endlich im Centrum der Eihöhle und in den Wässern des Amnion den kleinen Embryo mit dem noch kurzen, nicht gewundenen, aber dicken Nabelstrange.

Dritter Monat.

Der Embryo ist 2—2 $^1/_2$'' lang und etwa 1 Unze schwer. Das Nabelbläschen ist verschwunden oder wenigstens atrophirt; sein Stiel und seine Gefässe sind obliterirt; der Nabelstrang, dessen Länge jene des Embryo überragt, fängt an sich spiralförmig zu drehen, und enthält wieder eine kleinere Darmparthie. Einige accessorische Organe, wie die Speicheldrüsen, das Pancreas, die Thymus, Milz u. s. w. erscheinen. Am Kopfe senken sich die noch durchsichtigen Lider über das Auge: es bildet sich die Pupillarmembran; die Lippen nähern sich und schliessen die Mundspalte; das äussere Ohr zeigt einige knorplige Stellen; die hervorstehende, abgeplattete Nase zeigt zwei nach vorne gerichtete Nasenlöcher; das Schädelgehäuse ist noch grösstentheils membranös, die Schädelbasis bereits cartilaginös. Die oberen Extremitäten sind weiter entwickelt als die unteren, die Finger deutlich abgegränzt, die Zehen aber noch untereinander durch eine weiche Substanz verbunden. Die Nägel sind in Form dünner, membranöser Platten zu erkennen. Der Nabelring steigt höher hinauf und die Geschlechtstheile, obgleich noch sehr ähnlich, lassen doch schon eine Unterscheidung des Geschlechtes zu. Die Masse der Amnionflüssigkeit übertrifft in dieser Periode jene der Frucht.

Vierter Monat.

Die Decidua verdünnt sich im Verhältnisse zur Entwicklung der Frucht; ihre Blätter werden gefässarmer und legen sich an einander; am Rande der Placenta sind sie innig mit einander verbunden; zwischen ihnen existirt keine Höhle mehr, und später bilden sie nur zwei stellenweise verwachsene Platten. Das Chorion erscheint consistenter, die Zotten stehen, mit Ausnahme der Placentarstelle, weiter von einander ab und atrophiren gleichsam, während sie an jener Stelle an Volumen zunehmen und statt der einfachen Aeste zahlreiche, von den Fötalgefässen durchzogene Verzweigungen darstellen. Die Placenta nimmt etwa ein Dritttheil der Eioberfläche ein und zeigt bereits alle Charaktere der Reife; nur ist die ihre Uterinfläche überkleidende Portion der Decidua viel dicker, als

in der Folge. Das Amnion hängt fest am Chorion und wenn man beide gewaltsam trennt, bemerkt man deutlich zwischen ihnen ein bindendes Gewebe. Das Nabelbläschen ist viel weniger sichtbar; der Nabelstrang erscheint 2—3 Mal länger als der Fötus. Der Embryo hat am Ende des 4ten Monates eine Länge von 4—5'' und wiegt an 5 Unzen. Die Haut zeigt mehr Consistenz, ist rosenroth und durchscheinend. Die Muskeln beginnen contractil zu werden; der Kopf bedeckt sich mit dünnen Flaumen, die Fontanellen und Suturen sind weit. Das Gesicht, obgleich noch wenig entwickelt, wird länger. Die Augen, der Mund und die Nase sind geschlossen; hinter der Mundspalte sieht man die Zunge; das Kinn wird vorspringend. Mund- und Nasenhöhle scheiden sich von einander, es entsteht der knöcherne Gaumen und das Gaumensegel; im Ober- und Unterkiefer erscheinen die Zahnsäckchen. Der Magen liegt mehr quer, die Netze bilden sich vollständig aus; der Dünndarm macht mehr Windungen, tritt ganz aus dem Nabelstrange zurück und enthält wenig weissgrauliches Meconium. Die inneren und äusseren Geschlechtstheile entwickeln sich vollständig; der After erscheint als gesonderte Oeffnung durch Bildung des Mittelfleiches. Das Rückenmark zieht sich aus dem unteren Theile des Wirbelkanals zurück. An der Leber bildet sich die Gallenblase; im Herzen sind die Vorhöfe gross, abgeschnürt, die Kammern an der Spitze abgetheilt, die Scheidewand vollständig.

Fünfter Monat.

Der Fötus erscheint nun 9—12'' lang und wiegt 5—9 Unzen; jetzt sind es vorzüglich die epidermatischen Bedeckungen, welche sich entwickeln. Die Haut verliert ihre Durchsichtigkeit ganz und zeigt schon hie und da Spuren der Hautschmiere. Die Haare fangen an sowohl am Kopfe als auch am übrigen Körper (W o l l h a a r, Lanugo) zu wachsen; die früher angedeuteten Nägel werden hornartig. Die Nabelstranginsertion rückt immer weiter vom Schamberge; die Vorhöfe, welche früher grösser waren als die Herzventrikel, ziehen sich zur Grösse der letzteren zurück; die Leber beginnt Galle zu secerniren; der Magen und die Dünndärme sind mit braunem Kindspeche gefüllt.

Sechster Monat.

Der Fötus ist 11—14'' lang und $1^1/_2$—2 Pfund schwer, er schwimmt frei in der Amnionflüssigkeit. Es erfolgen die ersten Bewegungen desselben. Er kann lebend geboren werden, respiriren, wimmern und sich selbst einige Zeit bewegen, geht jedoch meist nach einigen Minuten zu Grunde.

Die Haut ist bereits entwickelt, bedeckt sich ganz mit dem Wollhaare, ausgenommen die Volarseite der Hände und die Plantarfläche der Füsse. In der Achselhöhle und den Hüftbeugen wird die Hautschmiere, Vernix caseosa, obgleich nur in geringer Masse sichtbar; auch ist sie mehr schleimig als fett. Die Brustwarze und ihr Hof zeigt sich in Gestalt eines rothen Ringes; der Panniculus adiposus fängt an sich zu bilden, ist aber noch zu wenig entwickelt, wesshalb die Formen des Fötus nicht die später bemerkbare Rundung zeigen; vielmehr ist die Haut runzlich. Der Kopf ist noch unverhältnissmässig gross; die Knochen des Schädels sind grösstentheils verknöchert, die Fontanellen und Suturen aber noch sehr weit. Die Pupillarmembran besteht fort. Der Hodensack ist leer; die Hoden nähern sich dem Leistenringe; die Eichel des Penis bekommt ihre Vorhaut, welche früher nur als Falte erschien.

Siebenter Monat.

Der Fötus ist 14—15″ lang und wiegt 2—3 Pfund; er ist lebensfähig und kann, jetzt geboren, erhalten werden. Die Haut ist roth und nebst dem Wollhaar mit einer dicken Schichte des Fruchtschleimes, Vernix caseosa, überzogen. Es ist diess eine fette, viscöse, schlüpfrige, weissgelbe Masse, welche am Kopfe, den Achselhöhlen und Hüftbeugen am meisten angesammelt ist. Sie ist im Wasser, Alcohol und Oel unlöslich, und bloss theilweise in Aetzkali löslich; sie ist durchaus kein Präcipitat der Amnionflüssigkeit, wie einige Physiologen und Geburtshelfer annehmen. Abgesehen davon, dass man sie nie an der Oberfläche des Nabelstranges oder der inneren Wand des Amnion findet, spricht schon die mikroskopische Untersuchung dafür, dass sie ein Secret der Haut des Fötus ist; denn sie besteht beinahe durchgängig nur aus losgestossenen Epithelialblättchen, welche in einer schleimigen Flüssigkeit suspendirt sind. — Die Haare werden in diesem Monate dunkler und länger; die runzliche Beschaffenheit der Haut verschwindet immer mehr mit der vermehrten Fettabsonderung, wobei die Formen des Körpers runder werden. Der ganze Fötus liegt weniger frei in der Amnionhöhle und nimmt des beengteren Raumes wegen eine mehr zusammengebogene Stellung an.

Achter Monat.

Der Fötus zeigt immer mehr und mehr die Charaktere der Reife, ist 15—16″ lang und 3—4 Pfund schwer. Die Augenlider sind geöffnet, die Cornea wird durchsichtig, die Pupillarmembran schwindet vom Centrum zur Peripherie; der Unterkiefer wird mehr vorspringend; die Nägel, ob-

gleich noch kurz, werden viel fester. Ein (meistens der linke) Hode ist in das Scrotum herabgestiegen. Die Scheide ist mit einer schleimigen, weisslichen Flüssigkeit angefüllt; die Schamspalte noch klaffend, doch springen die grossen Schamlippen bereits etwas vor. Der Nabel steht beiläufig in der Mitte der Länge des Fötus.

Neunter Monat.

Der Fötus hat eine Länge von etwa 17″ und wiegt 5—6 Pfund; die Kopfknochen nähern sich mehr, die Fontanellen und Nähte werden enger; das Kopfhaar vermehrt sich, wird länger und dunkler, während das Wollhaar sich mehr und mehr abstösst. Meist sind bereits beide Hoden in den Hodensack herabgetreten, die Tunica vaginalis communicirt aber noch weit mit dem Peritonäalsacke. Die letzten Spuren der Pupillarmembran sind verschwunden.

Der reife Fötus.

Ueber die Länge des reifen Fötus haben Elsässer, Divergie, Moreau und Chaussier sehr genaue Untersuchungen veröffentlicht, aus welchen hervorgeht, dass die mittlere Länge desselben 16—18″ beträgt.

Folgende sind die durchschnittlichen Maasse einer reifen Frucht:

Vom Scheitel des Kopfes bis zum Nabel	10″ 5‴
Vom Nabel bis zur Fusssohle	7″ 7‴
Vom Scheitel zum Schamberge	11″ 8‴
Vom Schamberge zur Fusssohle	7″ 4‴
Von einer Schulterhöhe zur andern	4″ 2‴
Von der Mitte des Brustbeins zum Dornfortsatze des gegenüberliegenden Brustwirbels	3″ 4‴
Von dem convexesten Theile des einen Darmbeinkammes zum andern	3″ 4‴—3″ 9‴
Von einem Trochanter major zum andern	3″ 4‴

Höchst verschieden werden die Gewichtsverhältnisse von den verschiedenen Geburtshelfern angegeben; wir haben uns jedoch bei nahe an 9000 von uns beobachteten Geburten die Ueberzeugung verschafft, dass reife Früchte unter 4 und über 10 Pfund zu den grössten Seltenheiten gehören; als Durchschnittszahl für beide Geschlechter lassen sich etwa 6 Pfund 28 Loth, für die Knaben 7 Pfund 2—3 Loth, für die Mädchen 6 Pfund 20 Loth (österreichisches Civilgewicht) annehmen, wobei zu bemerken kömmt, dass Mädchen viel häufiger als Knaben weniger als 7 Pfund wiegen.

Die neuesten, mit grosser Sorgfalt vorgenommenen Untersuchungen über die Gewichtsverhältnisse des reifen Kindes verdanken wir Hecker (Vgl. dessen Klinik, Bd. I. pag. 44) und geht aus denselben hervor, dass das Durchschnittsgewicht eines reifen Kindes 6, 55 Pfund Zoll Gewicht, das eines reifen Knaben 6, 62 Pfund und jenes eines reifen Mädchens 6, 46 Pfund beträgt, der Unterschied zwischen Knaben- und Mädchengewicht beträgt also: 0, 16 Pfund. Bei diesen Untersuchungen hat Hecker auch gefunden, dass die Kinder der Mehrgebärenden in der Regel schwerer sind, als jene der Erstgebärenden, es ergibt sich nämlich eine Durchschnitts-Differenz von 0, 28 Pfund zu Gunsten der Ersteren. — Nach Frankenhauser's Beobachtungen (Mon. Schr. f. Gebrtsk. 1859, März und April) hängt die Grösse und Schwere der Kinder ab: 1. vom Geschlechte derselben, 2. von der Grösse der Mutter, so dass die Kinder grosser Mütter schwerer und grösser gefunden werden, 3. davon, ob die Mutter eine Erst- oder Mehrgeschwängerte war und 4. von der Dauer der Schwangerschaft, indem bei den sogenannten Spätgeburten stets grosse Kinder zur Welt kommen sollen.

Was die übrigen Kennzeichen eines reifen Kindes anbelangt, so bestehen sie in Folgenden:

Das Wollhaar ist göstentheils abgestossen, die Haut weissröthlich, die Epidermis fest; die Kopfhaare lang und stark, die Nägel fest, oft über die Fingerspitzen hervorragend. Die Hoden befinden sich im Hodensacke. Der Kanal der Scheidenhaut fängt an zu obliteriren; die grossen Schamlippen nähern sich einander und verschliessen die Schamspalte. Die Extremitäten erscheinen gerundet, die unteren meistens weniger entwickelt als die oberen. Der Nabelstrang inserirt sich 7—10''' unter der Mitte des Längendurchmessers des ganzen Körpers.

Hat man jedoch Gelegenheit gehabt, eine grössere Anzahl Neugeborner genau zu beobachten, so wird man gewiss zur Ueberzeugung gelangen, dass alle die angegebenen äusseren Merkmale nur allzu häufig zu irrigen Schlüssen über das Alter des Kindes führen; andererseits wird man aber durch häufiges, vergleichendes Betrachten eine gewisse Sicherheit im Bestimmen der Reife oder Unreife einer Frucht erlangen, welche nur selten einen Irrthum von wenigen Wochen zulässt.

A. Der Kopf des reifen Kindes.

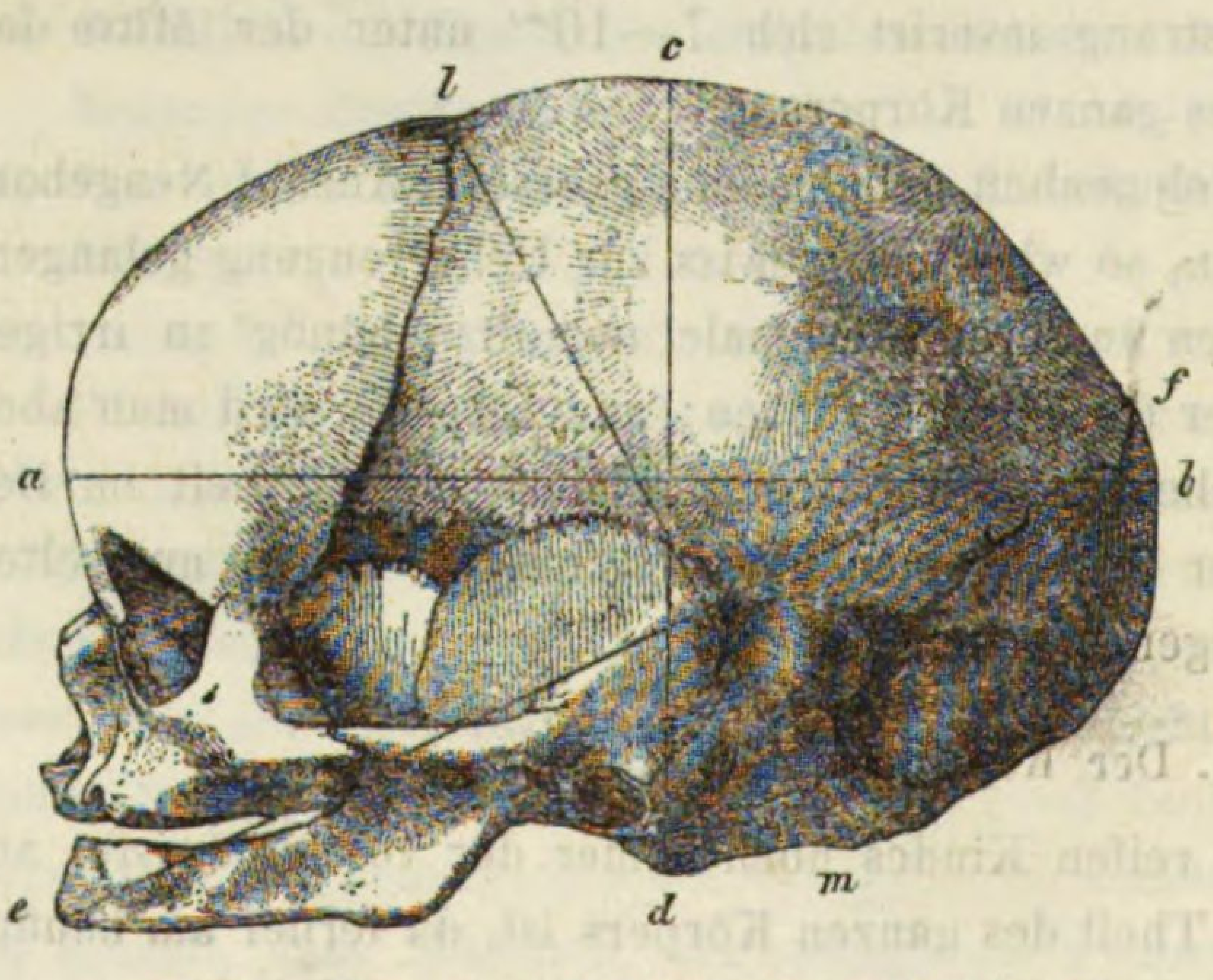
Da der Kopf des reifen Kindes noch immer der voluminöseste, am wenigsten compressible Theil des ganzen Körpers ist, da ferner am häufigsten Geburten mit dem Kopf voraus beobachtet werden, so ist eine genaue

Kenntniss seiner Verhältniss für den Geburtshelfer von hoher Wichtigkeit und diess um so mehr, als er einestheils mehrere bedeutende Verschiedenheiten von dem Kopfe des Erwachsenen darbietet, anderestheils nur durch die Vergleichung der Durchmesser des Kindeskopfes mit jenen des Beckens der Mutter eine klare Einsicht in den Geburtsmechanismus erlangt werden kann.

Der Kopf eines reifen Kindes im Ganzen betrachtet erscheint in seinem hinteren Umfange grösser als im vorderen, und hat von oben betrachtet die Form eines Ovoides. Wie am Kopfe des Erwachsenen unterscheidet man einen Schädel- und einen Gesichtstheil, welche durch die in den anatomischen Handbüchern näher beschriebenen Knochen zusammengesetzt werden.

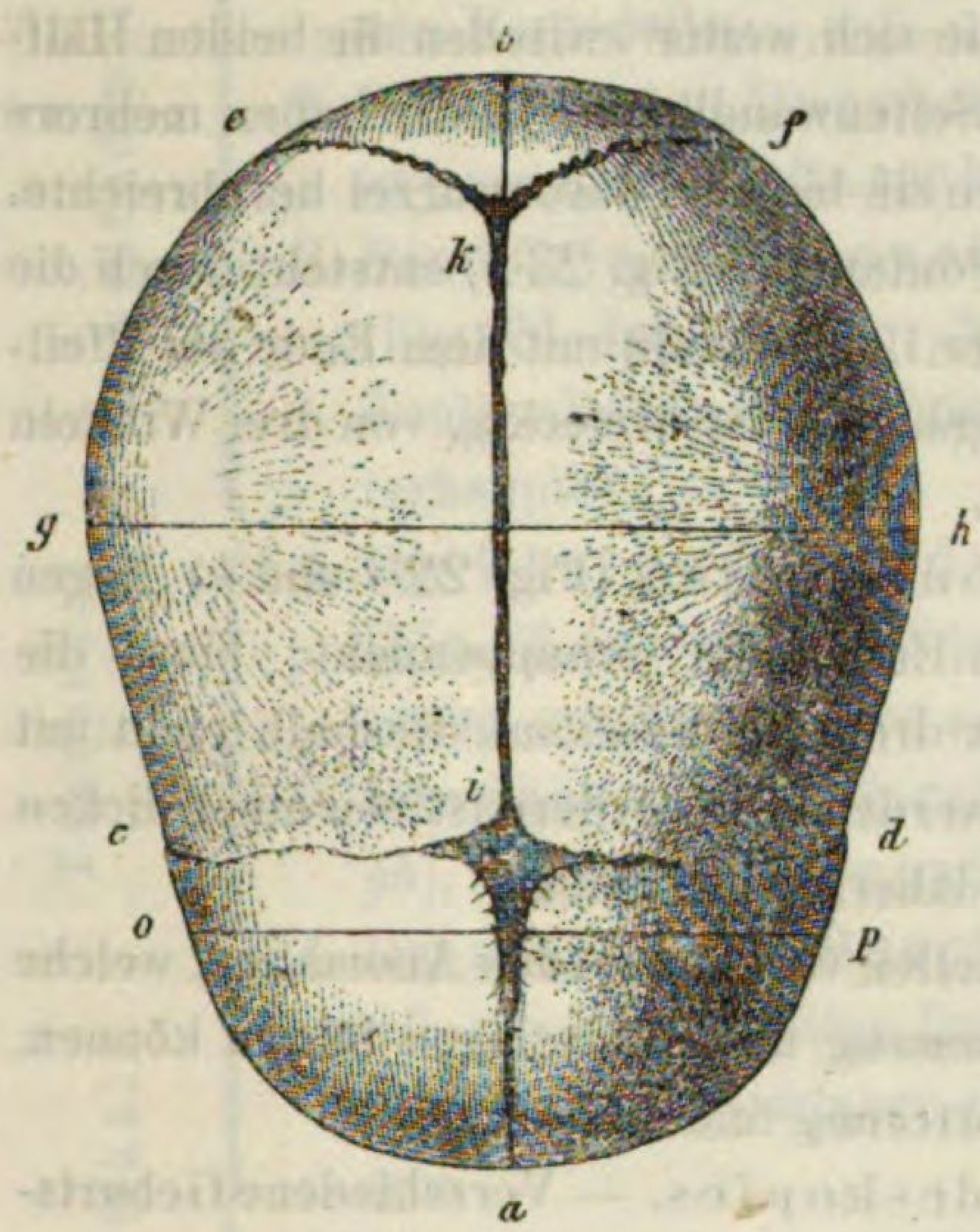
Eine bloss dem Kindesschädel zukommende Eigenthümlichkeit zeigt die Verbindung der einzelnen Knochen. Während die die Schädelbasis zusammsetzenden Knochen schon lange vor der vollkommenen Reife des Fötus ziemlich fest mit einander verbunden sind, keine Compression dieses Schädelabschnittes zulassen, bleiben jene des Schädelgewölbes durch mehr oder weniger breite membranöse Intervalle von einander geschieden, durch die Nähte nämlich und Fontanellen. Diese Art der Verbindung begünstigt nicht nur die gehörige Entwicklung des Gehirns, sondern lässt auch während des Geburtsactes eine Verkleinerung der Durchmesser des Kindeskopfes zu und erleichtert so den Durchtritt desselben durch das Becken. Diese Verkleinerung des Schädels geschieht durch ein Uebereinanderschieben der einzelnen Knochenränder, und zwar auf die Art, dass sich das Stirn- und Hinterhauptsbein unter die entsprechenden Ränder der Seitenwandbeine schiebt, und eben so der obere Rand des einen Scheitelbeines unter den entsprechenden des anderen tritt. Es ist begreiflich, dass, je jünger der Fötus, je weniger ossificirt die Knochen, je breiter die Suturen sind, desto beträchtlicher auch die Verkleinerung des ganzen Schädels sein kann, weil eben die weiten membranösen Zwi-

Fig. 22.



Seitliche Ansicht des Schädels einer reifen Frucht.

Fig. 23.



Obere Ansicht desselben:

schenräume auch das Uebereinanderschieben der Knochenränder in ausgedehnterem Maasse zulassen werden. Von besonderer Wichtigkeit ist die genaue Kenntniss der Nähte und Fontanellen zur Bestimmung der verschiedenen Lagen des Kopfes während der Geburt.

a) Nähte. Diese sind:

α) Die Pfeilnaht (Fig. 23 *ab*) erstreckt sich von der Nasenwurzel (am Schädel des Neugebornen besteht das Stirnbein aus zwei Seitenhälften) bis zum oberen Winkel des Hinterhauptsbeines; sie trennt nach vorne die beiden Hälften des Stirnbeines, in der Mitte die beiden Seitenwandbeine. Nach vorne zu kreuzt sich mit dieser Naht

β) die Kranznaht (Fig. 23 *cd*), welche die Stirn- und Seitenwandbeine von einander trennt. Da, wo sich diese beiden Nähte kreuzen, findet man einen grösseren membranösen Raum, die grosse Fontanelle. Am oberen Winkel des Hinterhauptbeines angelangt, scheint sich die Pfeilnaht in zwei Schenkel zu spalten, welche die Seitenwandbeine von dem Hinterhauptsbeine trennen und

γ) die zwei Schenkel der Lambdanaht (Fig. 23 *ef*) genannt werden. Der Punkt, wo sich die Pfeilnaht in die zwei Schenkel der Lambdanaht spaltet, wird die kleine Fontanelle genannt.

δ) Die Schuppennaht (Fig. 22 *gh*), welche die Seitenwandbeine mit dem Schläfenbeine verbindet, ist ebenfalls noch membranös und lässt eine gewisse Beweglichkeit der durch sie verbundenen Knochen zu. Da sie aber durch die starken Schläfenmuskel bedeckt wird, so ist sie in der Regel dem Tastsinne unzugänglich, obgleich uns mehrere Fälle erinnerlich sind, wo man sie deutlich fühlen konnte.

b) Fontanellen. Hievon unterscheidet man:

α) Die vordere oder grosse Fontanelle (Fig. 23 *i*). Sie wird durch die Kreuzung der Pfeil- und Kranznaht gebildet und stellt einen häutigen,

weiten, vierseitigen Raum dar, an dessen Umfange man vier von den Stirn- und Seitenwandbeinen gebildete Winkel und vier knöcherne Seitenränder wahrnimmt. Gewöhnlich erstreckt sie sich weiter zwischen die beiden Hälften des Stirnbeines als zwischen die Seitenwandbeine; ja wir haben mehrere Köpfe von Neugebornen gesehen, wo sie bis zur Nasenwurzel herabreichte.

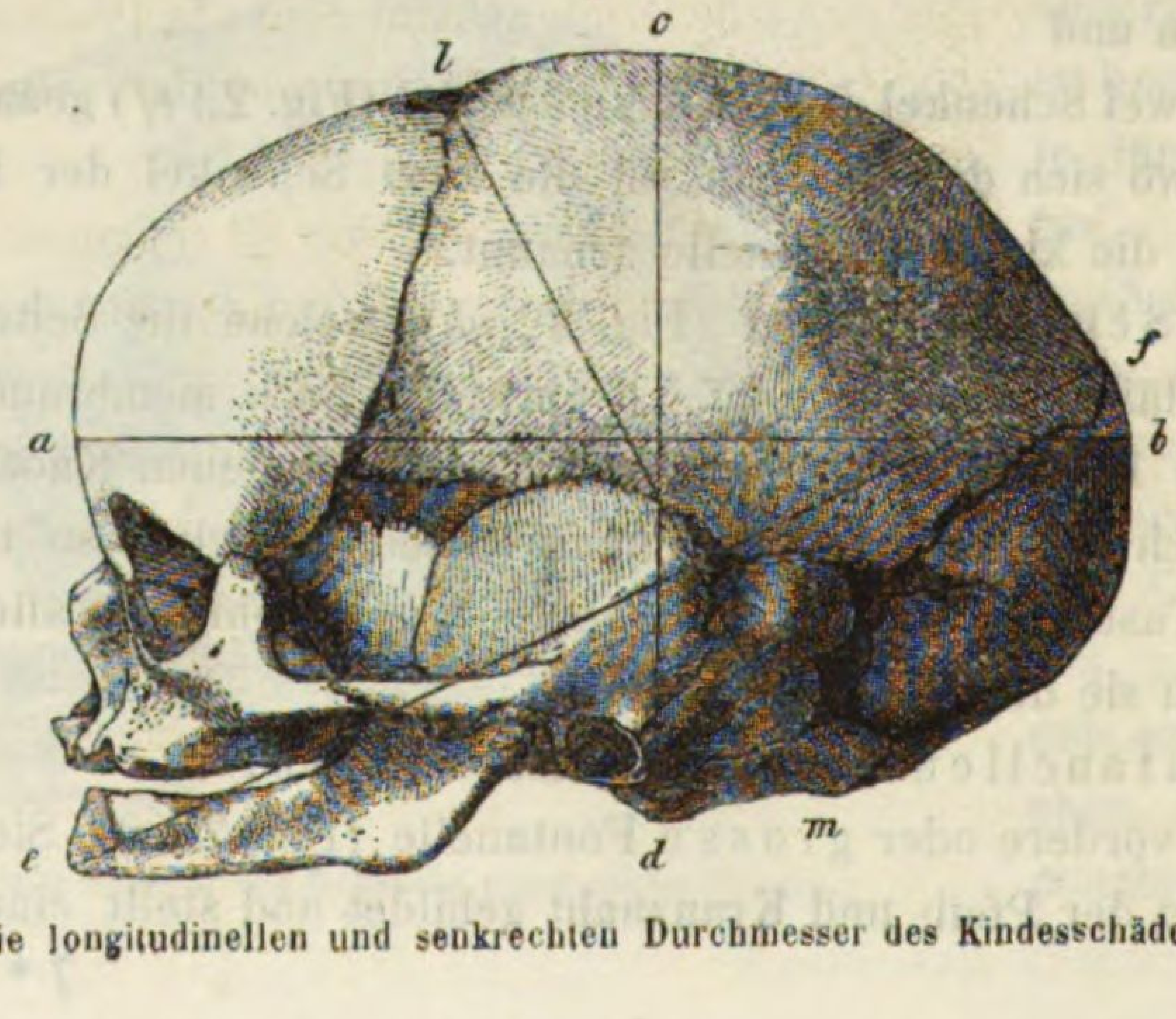
β) Die hintere oder kleine Fontanelle (Fig. 23 *k*) entsteht durch die Vereinigung der beiden Schenkel der Lambdanaht mit dem Ende der Pfeilnaht. Sie ist kleiner als die vorhergehende, ist dreieckig, von drei Winkeln und drei Knochenrändern umgeben.

γ) und *δ*) Die zwei Seitenfontanellen (Fig. 22 *i* und *k*) liegen zu beiden Seiten des Kopfes an den Enden der Schuppennaht; bloss die hintere kann gefühlt werden; sie ist dreieckig und kann desshalb leicht mit der kleinen Fontanelle verwechselt werden. Die vordere ist von einer dicken Schichte Weichtheile bedeckt, und daher nicht fühlbar.

Die an den Nähten und Fontanellen vorkommenden Anomalien, welche leicht zu einem Irrthume bei Bestimmung der Kindeslagen führen können, sollen am geeigneten Orte ihre Erörterung finden.

c) Durchmesser des Kindeskopfes. — Verschiedene Geburtshelfer haben aus verschiedenen Rücksichten eine mehr oder weniger bedeutende Anzahl von Durchmessern am Schädel des Neugebornen angenommen; da es jedoch nach unserer Ueberzeugung vollkommen hinreicht, jene zu kennen, welche einen Einfluss auf das Geburtsgeschäft üben, so begnügen wir uns hier mit der Aufzählung von sieben Durchmessern, welche wir in drei Gruppen bringen wollen, in jene nämlich, welche von vorne nach hinten, welche transversal und welche senkrecht gezogen werden.

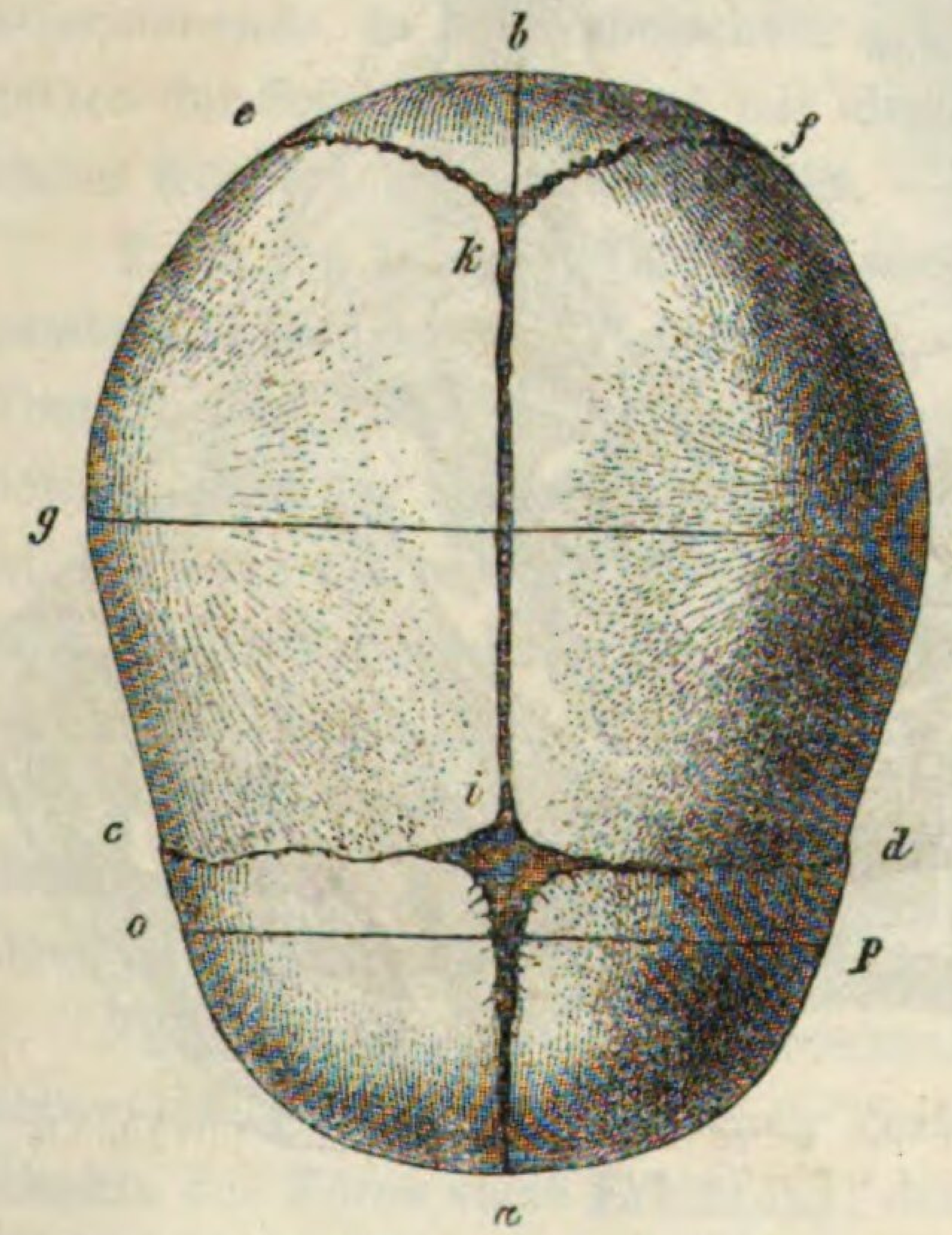
Fig. 24.



Die longitudinellen und senkrechten Durchmesser des Kindesschädels.

Longitudinale	1. Der **grosse Diagonaldurchmesser** (Fig. 24 *ef*), gezogen vom Kinne zur kleinen Fontanelle	= 5″ —5½″
	2. Der **gerade Durchmesser** (Fig. 24 *ab*), von der Glabella zur kleinen Fontanelle	= 4 —4½″
	3. Der **kleine Diagonaldurchmesser** (Fig. 24 *lm*), von der Mitte der grossen Fontanelle bis zur tiefsten Stelle des Hinterhauptes	= 3½ —3¾″
Transversale	1. Der **kleine Querdurchmesser** (Fig. 25 *op*), von der Wurzel des einen Processus zygomaticus zur andern	= 3 —3¼″
	2. Der **grosse Querdurchmesser** (Fig. 25 *gh*), von einem Tuber parietale zum andern	= 3½″
Vertikale	1. Der **senkrechte Durchmesser** (Fig. 24 *cd*), von dem höchsten Punkte des Scheitels zum vorderen Umfange des Foramen magnum	= 3½″
	2. Die **Höhe des Gesichtes** (Fig. 55 *ae*), von der Glabella bis sur Spitze des Kinnes	= 3″

Fig. 25.



Die queren Durchmesser desselben.

Der **Umfang** des Kopfes eines reifen Kindes beträgt zwischen 13 — 15″, nach **Hecker**: 34,66 Centm.

Alle diese Maasse, obgleich für die Mehrzahl der Köpfe passend, werden gewiss bei einzelnen derselben grössere oder kleinere Abweichungen erleiden.

Abgesehen von der in der Regel bei jeder Geburt erfolgenden Verlängerung des grossen Diagonaldurchmessers und der Verkürzung beider queren, kommen insbesondere mehrere **Formverschiedenheiten** der Kindesköpfe, welche Ki-

lian ausführlich beschreibt, zu berücksichtigen, indem bei einer jeden derselben ein oder der andere Durchmesser eine Abänderung erleidet:

1. Die ovale Form, als die normalste und gewöhnlichste, zeigt die oben angegebenen Grössenverhältnisse.

2. Bei der elliptischen Form misst der grosse Querdurchmesser bloss $3^1/_4$", während sich der gerade bis zu $4^3/_4$" verlängert.

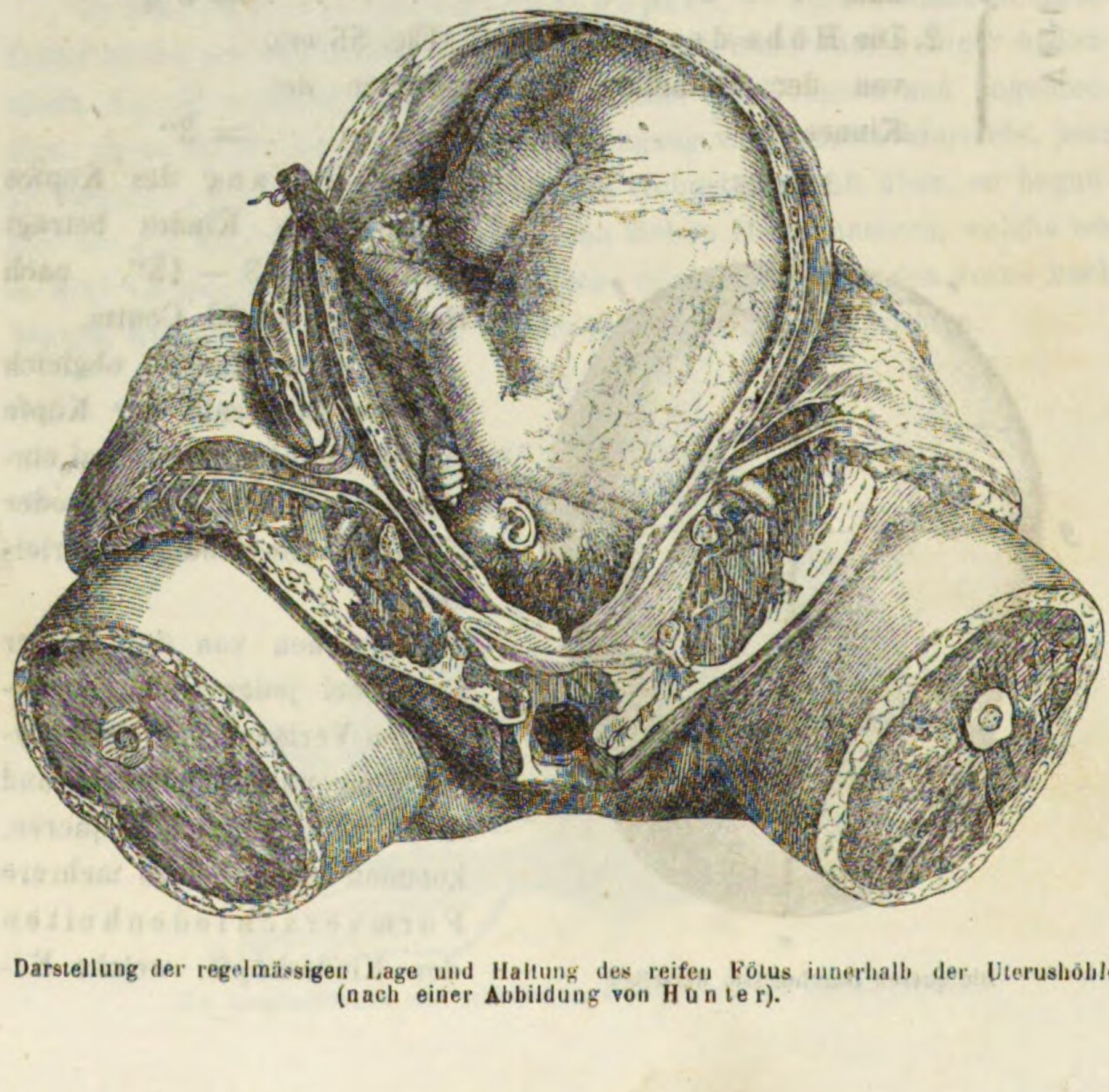
3. Bei den runden Köpfen zeigt der gerade Durchmesser oft bloss $3\,^1/_4$".

Die Kenntniss dieser drei Formverschiedenheiten ist um so wichtiger, als sie nicht ganz ohne Einfluss auf die Art und Weise des Durchganges des Kopfes durch's Becken ist.

B. Lage und Haltung des Kindes in der Gebärmutter.

Da der Fötus am Ende der Schwangerschaft in Bezug seiner Grössenverhältnisse in auffallender Disproportion mit dem Raume, welchen die

Fig. 26.



Darstellung der regelmässigen Lage und Haltung des reifen Fötus innerhalb der Uterushöhle (nach einer Abbildung von Hunter).

Höhle der Gebärmutter bietet, steht, so ist es unerlässlich, dass er sich durch grösstmögliche Verkleinerung seines Volumens jenem Raume anzupassen sucht. Dieses geschieht dadurch, dass er sich, so viel es nur immer thunlich ist, nach seiner vorderen Fläche zusammenbiegt.

Das Kinn wird der Brust genähert; die Oberarme werden an die Seite des Thorax angedrückt, die Vorderarme gebeugt und vor der Brust zuweilen gekreuzt; die Rückenfläche der Füsse liegt an der vorderen des Unterschenkels, diese an der hinteren der Oberschenkel und letztere an der vorderen Fläche des Unterleibes, so dass der Fötus die Form eines ziemlich regelmässigen Ovoides darstellt, welches der Gestalt der Gebärmutterhöhle entspricht. Die Verhältnisse, in welchen die einzelnen Theile des Fötus zu einander stehen, bestimmen die sogenannte Haltung des Kindes.

In Beziehung auf die Lage desselben, unter der man gewöhnlich die Gesammtrichtung seines Körpers versteht, ist es eine allgemein bekannte Thatsache, dass das Kopfende unverhältnissmässig oft gegen den unteren Gebärmutterabschnitt gerichtet ist und begreiflich ist es, dass das so häufige Vorkommen der Kopflagen einen Anstoss zu sorgfältigen Untersuchungen über die Ursache dieser Erscheinung geben musste. Abgesehen von den weniger haltbaren Theorien halten wir uns nur verpflichtet, die am allgemeinsten verbreitete hier etwas weiter zu besprechen.

Man ist nämlich ziemlich allgemein übereingekommen, anzunehmen, dass der in der Mitte einer beträchtlichen Menge von Amnionflüssigkeit schwimmende, an der Nabelschnur gleichsam aufgehängte Embryo den Gesetzen der Schwere folgt und mit dem Kopfe, als dem schwersten Theile seines Körpers, nach abwärts sinkt. — Dieser Ansicht steht jedoch:

1. ein von Dubois (Mémoire sur la cause des présentations de la téte pandant l'accouchement etc. — Mem. de l' Académie royale de médecine Tom. II. pag. 265, 1833.) vorgenommenes Experiment entgegen, welches beweist, dass der Schwerpunkt des Fötus nicht in dessen Kopfe zu suchen ist. Dubois sah nämlich, dass, wenn man einen Fötus, sei er aus welchem Schwangerschaftsmonate immer, in ein grösseres mit Wasser gefülltes Gefäss senkt, alle Theile desselben mit gleicher Schnelligkeit zu Boden sinken, der Rücken aber oder eine der Schultern zuerst den Boden des Gefässes erreichen, so dass der Schwerpunkt nicht in den Kopf, sondern in einen demselben nahe gelegenen Punkt des Rumpfes fällt.

2. Dieses auch von uns mehrmal wiederholte Experiment findet unzweideutig in den anatomischen Verhältnissen der einzelnen Körperabschnitte des Fötus seine Erklärung; denn obwohl das Gehirn sehr beträchtlich entwickelt ist, so hält ihm doch die ebenfalls schwere Leber, der mit

Meconium gefüllte Darmkanal das Gleichgewicht, um so mehr, wenn man bedenkt, dass die Schädelknochen noch sehr dünn, theilweise membranös, folglich nicht auffallend schwer sind, wodurch der Schwerpunkt ebenfalls etwas mehr nach abwärts gerückt werden dürfte.

3. In Bezug auf die Annahme, dass der Fötus an der Nabelschnur aufgehängt sei, müssen wir entgegnen, dass dieses höchstens in der ersten Zeit nach der Bildung der Nabelschnur möglich ist, wo der kurze, dem Steissende nahe sich inserirende Nabelstrang die untere Hälfte der Frucht in die Höhe halten und ein Herabsinken der oberen gegen den unteren Uterusabschnitt begünstigen könnte. Vom 4ten Monate an ist aber an eine Befestigung des Fötus an dem Nabelstrange um so weniger zu denken, als der letztere zu dieser Zeit bereits eine solche Länge erreicht hat, dass sie jene des Uterinalcavums um Vieles überragt. Ausserdem ist hier noch in Betracht zu ziehen, dass die Placenta und folglich auch die Insertionsstelle der Nabelschnur häufig am unteren Umfange der Uterushöhle adhärirt und diese Anomalie dennoch die Gegenwart einer Kopflage des Kindes nicht ausschliesst. Dasselbe gilt von den bei jeder 7—8ten Geburt vorkommenden Umschlingungen der Nabelschnur um den Hals des Kindes, welche, wenn letzteres am Nabelstrange aufgehängt wäre, den Kopf nothwendig vom Muttermunde abziehen müssten.

4. Endlich haben wir mit Simpson hervorzuheben, dass falls die oben angeführte Theorie richtig wäre, bei ungewöhnlicher Grösse und Schwere des Kopfes dessen Lage nach unten in entsprechender Weise häufiger sein müsste, was sich aber in Wirklichkeit keineswegs so verhält. So hat Thomas Keith 69 Fälle von Hydrocephalus des Kindes zusammengestellt, unter welchen 11 Mal, d. i. unter 6 Fällen 1 Mal der Kopf nicht vorlag. Ein ähnliches Verhältniss finden wir in Hohl's Angaben, welchen zu Folge von 77 hydrocephalischen Kindern sich 5 mit dem unteren Rumpfende zur Geburt stellten. Wir selbst fanden von 6 hydrocephalischen Früchten 2 mit den Füssen und zwei mit dem Steisse vorliegend. Fassen wir nun diese Zahlen zusammen, so ergibt sich, dass von 152 mit Kopfwassersucht behafteten Kindern 30 nicht mit dem Kopfe vorlagen, dass dies somit in 5 Fällen 1 Mal nicht der Fall war, während man es bei regelmässiger Bildung des Kopfes erst beiläufig in jedem 25sten Falle wahrnimmt. Gegentheilig werden oft kopflose Kinder in gewöhnlicher Lage geboren, so hat Simpson 3 solcher Geburten am vollen Ende der Schwangerschaft beobachtet, bei welchen insgesammt das obere Ende des Kindes abwärts gerichtet war.

Man sieht daher, dass die oben angeführte Ansicht der Haltbarkeit entbehrt, und dass das Gewicht des Kopfes nicht einzig und allein das häufige Vorliegen dieses Kindestheils erklären könne.

Desshalb suchte Simpson (The attitude and positions natural and preternatural of the fötus in utero etc. Edinburgh 1849) eine andere Erklärung der Häufigkeit der Kopflagen zu geben, indem er hervorhob, dass der Fötus, wenn er an irgend einer Stelle seines Körpers einen stärkeren Druck erfährt, demselben durch eine Art von Reflexbewegung auszuweichen sucht. Dabei weist er darauf hin, dass die Höhle des Uterus vor dem sechsten Monate mehr kugelförmig ist und erst nach dieser Zeit die Ovoidform annimmt. In den ersten Monaten befand sich der Fötus in einer unbestimmten Haltung, nimmt aber allmälig durch die weiter oben beschriebene Lagerung des Kopfes und der Extremitäten ebenfalls die Eiform an, deren breiteres Ende der Steiss mit den angedrückten Schenkeln bildet, während das Kopfende als das schmälere erscheint. Nach Simpsons Ansicht entspricht nun nach dem 6. Monate der Raum des Uterus dem schon grösseren und consistenteren Fötus nur dann, wenn die Eiform des Fötus jener der Uterushöhle angepasst wird, d. h. der Steiss im Grunde, der Kopf im unteren Abschnitte der Gebärmutter liegt. Nimmt der Fötus irgend eine andere Lage ein, so wird er an gewissen Punkten gedrückt, dieser Druck wirkt als Reiz zur Hervorrufung gewisser excitomotorischer Bewegungen und diese bringen ihn in jene Lage, in welcher seine Eiform der Form der Uterushöhle entspricht d. h. in die Kopflage und diess wiederholt sich so oft, als das ebenerwähnte Wechselverhältniss durch was immer für eine Ursache aufgehoben wird.

Diese von Simpson verfochtene Hypothese hat an einer grossen Zahl neuerer Geburtshelfer eifrige Anhänger gefunden und, wenn wir ihr auch, wie noch gezeigt werden soll, nicht unbedingt beitreten können: so müssen wir doch zugestehen, dass uns durch sie ein sehr wirksamer Fingerzeig zur Lösung dieser für den Geburtshelfer so interessanten Frage gegeben wurde.

Kristeller (Zur Aetiologie der normalen Kindeslage; Monatschr. f. Gbtsk. Bd. V., 1855, pag. 407) macht gegen Simpsons Theorie geltend, dass der Fötus nach derselben, wenn er sich in einer Steiss- oder Schieflage befindet, um in die Kopflage zu gelangen, eine Drehung um seine Querachse machen müsste, wobei seine Längsachse in die kürzere Querachse der Uterushöhle hineingedrängt würde. Kristeller glaubt nun, dass diese Bewegung in Anbetracht des Gewichtes des zu bewegenden Körpers und des Widerstandes, den die Uterus- und Bauchwände bieten, weder

durch die geringe Muskelkraft eines reifen, noch weniger eines unreifen Fötus zu Stande gebracht werden können und wir müssen gestehen, dass auch uns das Zustandekommen einer solchen Lageveränderung einzig und allein durch eine Muskelbewegung des Fötus hervorgebracht, höchst unwarscheinlich vorkömmt. Eben so ist Kristeller im vollen Rechte, wenn er hervorhebt, welch' eine combinirte Bewegung von Seite des Fötus erforderlich ist, um sich aus der Steisslage in die Kopflage zu bewegen, wie viele Muskel hier gleichzeitig und nach einem gewissen Plane in Thätigkeit gerathen, wie gewisse Dreh- und Stützpunkte für das Bewegungsobjekt gefunden werden müssen, um eine solche Achsendrehung zu bemerken und ob es in der Natur der Reflexbewegungen liegt, sich zu solch' hoher Zweckmässigkeit zu erheben. Kristeller ist der Ansicht, dass, wenn die Unbehaglichkeit der Steisslage den Fötus zu Reflexbewegungen reizen sollte, diess gewiss in jeder Lage, wo seine Längsachse in die Querachse des Uterus zu liegen käme, noch viel mehr der Fall sein und ihn sofort in die als Längenlage relativ viel behaglichere Steisslage zurückwerfen müsste. Weniger plausibel erscheint uns der dritte von Kristeller vorgebrachte Einwurf: dass, wenn die Unbequemlichkeit der Steisslage oder irgend einer Schieflage an dem Fötus schon so effectvolle Reflexbewegung hervorrufen werde, der Eintritt der Geburt von den heftigsten Kindeszuckungen begleitet sein müsste. Den Beweis hiefür ist Kristeller schuldig geblieben; Simpson dachte sich ja, wie aus seiner ganzen Auseinandersetzung hervorgeht, die von ihm vertheidigten Lageveränderungen des Fötus nicht hervorgebracht durch eine einzige stürmische Bewegung, sondern durch öfter wiederholte und erst allmälig zum Ziele führende Versuche. Dass der Fötus auch beim Eintritte der Contractionen gegen den auf ihn einwirkenden Druck durch Bewegungen reagirt, wird wohl jeder aufmerksame Geburtshelfer beobachtet haben, dass er sich aber schliesslich der Gewalt fügen und bei immer enger werdender Uterushöhle seine Bewegung ganz einstellen muss, ist keineswegs befremdend. — Indess, abgesehen, von diesem letzten Argumente, war Kristeller in seiner Widerlegung von Simpson's Theorie keineswegs unglücklich und unbedingt stimmen wir ihm darin bei, dass die während der Schwangerschaft statthabenden Lageveränderungen des Fötus nicht ausschliessend die Folge der von Simpson in den Vordergrund gestellten Reflexbewegungen sein können.

Noch weniger genügt uns Dubois's (l. c. pag. 265), sich auf Ambr. Paräus's Ansicht stützende Hypothese, welcher zu Folge der Fötus, durch eine Art von Instinkt veranlasst, so lange und so oft Bewegungen ausführt, bis er in die für seinen intrauterinen Aufenthalt und für die Geburt zweck-

entsprechendste Lage d. h. in jene mit dem Kopfe nach Unten gebracht ist.

Diese von Dubois vertretene, jetzt aber allgemein fallen gelassene Theorie räumt den Fötus während seines Uterinlebens und sei es auch nur vom Instinkt geleitet ein gewisses Vermögen zu, über theils gegenwärtige, theils erst in der Folge eintretende, auf sein Wohl und Wehe Einfluss habende Zustände zu urtheilen, wie es wohl von keinem aufmerksamen Beobachter der Natur zugestanden werden kann; es müsste denn die Macht des Instinkts im ungebornen Fötus viel höher angeschlagen werden, als diess nach seiner Geburt zulässig ist.

Gerade entgegengesetzt argumentirte Carus, (Gynaekologie, Bd. II. pag. 30) indem er dem Fötus innerhalb des Uterus ein blosses Pflanzenleben führen lässt, wo derselbe, so wie die Pflanze mit der Wurzel in der Erde, mit der Placenta am Mutterboden haftet und zwar so, dass der Kopf, die Blüthe seiner Organisation sich möglichst von der Wurzel, hier die Placenta entfernt. Diese ideale Anschauung Carus's stösst aber in der täglichen Beobachtung auf gewaltige Einwürfe; denn wie liessen sich, wenn die Polarität zwischen Placenta und Kopf so massgebend wäre, die Fälle erklären, wo gleichzeitig mit dem regelmässigem Sitze des Placenta im Grunde des Uterus auch der Kopf des Fötus nach oben gerichtet ist und gegentheilig bei der Gegenwart einer Placenta prävia eine Kopflage beobachtet wird, Fälle, die in der geburtshilflichen Praxis keineswegs zu den Seltenheiten gehören.

Nach all' dem Angeführten genügt somit keine der obigen 4 Erklärungsweisen der Häufigkeit der Kopflagen einer vorurtheilsfreien Kritik; denn wenn wir auch von den instinktiven Bewegungen des Fötus und von dem polaren Gegensatze zwischen Placenta und Kopf, als völlig unhaltbar gänzlich absehen; so glauben wir doch gezeigt zu haben, dass auch das angezogene Gesetz der Schwere und die reflektorischen Bewegungen des Fötus nicht ausreichen, eine Erscheinung zu erklären, deren Häufigkeit schon annehmen lässt, dass sie dem Zusammenwirken verschiedener, sich gegenseitig ergänzender und ausgleichender Momente ihre Entstehung verdankt.

Wir haben in den früheren Auflagen dieses Buches eine uns eigenthümliche Auffassung dieses Gegenstandes veröffentlicht, müssen aber gestehen, dass uns fortgesetzte Beobachtungen die Ueberzeugung aufgedrungen haben, dass auch wir etwas einseitig vorgegangen sind, wenn wir das Wechselverhältniss zwischen der Form des Fötus und der Uterushöhle als einzig und allein massgebend betrachteten. Wir sehen uns desshalb zu einer wesentlichen Modifikazion unserer früheren Ansicht veranlasst und

wollen es versuchen, unsere gegenwärtige Anschauung des Gegenstandes im Nachstehenden vorzutragen.

Von Vorne herein wollen wir bemerken, dass wir nur, wie diess schon angedeutet wurde, dem Zusammenwirken mehrerer Momente einen bestimmenden Einfluss auf die Lage des Fötus innerhalb der Uterushöhle einräumen können; diese Momente sind:

1. Die Schwerkraft,
2. die Form der Uterushöhle,
3. die Form des Fötus,
4. die Menge der Amnionflüssigkeit,
5. Die Contractionen des Uterus während der Schwangerschaft und in der ersten Zeit der Geburt und
6. die activen Bewegungen des Fötus.

Unsere Kenntnisse über die Lage des Embryo in den ersten 6—8 Wochen der Schwangerschaft sind keineswegs positiv; man neigt sich eben nur zur Annahme hin, dass der Embryo in dieser Zeit seiner Entwicklung alle möglichen Lagen einnehmen könne und dass diese theils durch die grössere oder geringere Weite der Eihöhle, theils durch ein relativ rascheres oder langsameres Wachsthum des Embryo selbst, theils endlich durch äussere Einwirkungen z. B. Bewegungen, Lageveränderungen des mütterlichen Körpers u. s. w. beeinflusst werden. Eine bestimmte, sei es horizontale oder verticale Lage scheint der Embryo in dieser Zeit nicht einzuhalten.

Anders gestaltet sich diess in der Zeit nach dem Zustandekommen der Gefässverbindung zwischen Uterus und Embryo, bekanntlich entwickelt sich die Placenta in der Regel am oberen Umfange der Gebärmutter und andererseits inserirt sich der Nabelstrang kurze Zeit nach seiner Bildung an der vorderen Fläche des Fötus ganz nahe dem Steissende desselben, welches in dieser Entwicklungsperiode wegen des bedeutend zurückgebliebenen Wachsthums der unteren Extremitäten gleichzeitig beinahe das Ende des ganzen embryonalen Körpers darstellt. Berücksichtigt man diese Verhältnisse und mit ihnen die schon beträchtliche Grösse des Kopfes und die nicht unansehnliche Menge der Amnionflüssigkeit; so wird es einleuchtend, dass der, vermöge seiner kurzen, vom Steissende entspringenden Nabelschnur an den oberen Umfang des Uterus angeheftete, in der Amnionflüssigkeit schwimmende Embryo in der Regel eine solche Lage annehmen wird, dass das Steissende im oberen Umfange der Eihöhle festgehalten wird, der voluminöse, schwere Kopf aber in den nach unten gelegenen Abschnitt derselben herabsinkt. Nur in dieser Periode kann von einem Aufgehängtsein des Fötus am Nabelstrange die Rede sein und gelingt es auch leicht,

sich von der Richtigkeit des eben Gesagten zu überzeugen, wenn man ein am Ende des 2. oder im Anfange des 3. Schwangerschaftsmonats abortiv, aber unverletzt ausgestossenes Ei so hält, dass die Placenta nach Oben gerichtet ist; immer fühlt man hier bei der Betastung des Eies von Aussen, dass der Embryo eine mehr oder weniger vollkommen verticale Lage mit nach abwärts gerichtetem Kopfe einnimmt.

Diese Beobachtung scheint uns bei der Erörterung der uns beschäftigenden Frage bis jetzt nicht hinreichend gewürdigt worden zu sein; denn, wenn es uns auch nicht in den Sinn kommt zu behaupten, dass der Embryo die in einer so frühen Periode darbietende Lage beibehalten muss, so halten wir das beinahe nothwendige Auftreten der Kopflage in dieser Zeit der Schwangerschaft für höchst wichtig, weil angenommen werden kann, dass die einmal vorhandene Kopflage unter der Einwirkung günstiger Verhältnisse, welche in der Regel vorhanden sind, auch in der Folge beibehalten werden wird und dass sie sich nur dann ändert, wenn Umstände eintreten, die den Embryo nöthigen, die verticale Lage mit nach Abwärts gerichteten Kopfe zu verlassen.

Dass aber solche Umstände nicht so gar selten ihren Einfluss auf die Lage des Embryo äussern, dafür spricht eine Beobachtung auf die von Dubois zuerst eingehender aufmerksam gemacht und die von Simpson, von uns und später noch von anderen Geburtshelfern aufmerksamer verfolgt wurde, die Beobachtung nämlich, dass sich das Zahlenverhältniss der Kopflagen des Fötus zu den übrigen Positionen desselben im Verlaufe der Schwangerschaft keineswegs gleich bleibt.

Anknüpfend an die bezüglichen statistischen Arbeiten von Dubois, Scanzoni und Späth hat Veit (Scanzoni's Beiträge zur Gebtsk., Bd. IV. pag. 280) eine Uebersicht über 1428 vor- und frühzeitige Geburten veröffentlicht, von welchen 247 im 5. und 6. Schwangerschaftsmonate und 1181 nach dieser Zeit eingetreten sind. Die Lagen des Fötus gruppiren sich in diesen 1428 Fällen folgendermassen:

Schwangerschaftsmonate	Kopflagen	Beckenlagen	Schieflagen
5. und 6. Monat . . .	140=56,68%	95=38,42%	12=4,86%
7., 8. und 9. Monat . .	898=62,88%	233=16,32%	50=3,50%

Bei Betrachtung dieser Zahlen dürfte leicht zu entnehmen sein, dass die Frequenz der Kopflagen bei Fehl- und Frühgeburten zwar immer noch eine grössere ist, als jene der übrigen Lagen, dass sie sich jedoch in dem Maasse verringert, als sich die Zeit der Ausstossung der Frucht von dem normalen Schwangerschaftsende weiter entfernt und dass gegentheilig die Zahl der Becken- und Schieflagen um so grösser wird, je früher die vorzeitige Ausschliessung des Fötus erfolgt.

Ohne uns in eine hier zu weit führende Kritik der verschiedenen Erklärungsversuche dieser höchst interessanten Beobachtung einzulassen, wollen wir nur unsere Ansicht über die Vorgänge mittheilen, welche den um die Mitte der Schwangerschaft so häufig auftretenden Becken- und Schieflagen der Frucht und dem in der späteren Zeit wieder so auffallenden Ueberwiegen der Kopflagen zu Grunde liegen mögen.

Gehen wir hiebei von der oben begründeten und wohl nicht zu bezweifelnden Annahme aus, dass der Fötus kurze Zeit nach dem Zustandekommen seiner Gefässverbindung mit dem Uterus, so zu sagen, nothwendig eine Kopflage einnehmen müsse, so wird uns zunächst die Frage entgegentreten, durch welche Einflüsse die verticale Lage des Fötus mit dem Kopfe nach abwärts abgeändert werden könne.

Zuerst kömmt hier wohl das rasche Wachsthum der Nabelschnur in die Länge in Betracht, in Folge dessen schon gegen das Ende des 3. Schwangerschaftsmonats an eine Suspension des Fötus in der Weise, dass sein Steissende der im Grunde des Uterus adhärirenden Placenta genähert bleibt, nicht mehr gedacht werden kann. Die Länge der Nabelschnur überragt am Ende des 3. Monats in der Regel jene der Uterushöhle und es müsste sich somit der Fötus, wenn nicht andere Momente ihn in seiner früheren Lage erhielten, mit seinem Steissende allmälig nach abwärts senken, bis er endlich mit seinem Rumpfe auf den untersten Theil des Eies zu liegen käme. Als solche den Fötus in der Kopflage fixirenden Momente können wir uns nur die Schwere des voluminösen, bereits nach abwärts gerichteten Kopfes und die räumlichen Verhältnisse der Uterushöhle denken, die ein Uebersinken des Beckenendes nach einer oder der anderen Richtung zu verhindern vermögen.

Was die Schwere des Kopfes anbelangt, so dürfte sie in dieser Zeit der Schwangerschaft viel höher anzuschlagen sein, als in den späteren Perioden und verliert hier der von Dubois für reife Früchte geltend gemachte Umstand, dass der Schwerpunkt nicht in den Kopf, sondern in den obersten Theil des Thorax fällt, seine Bedeutung; denn leicht kann man sich überzeugen, dass ein Fötus aus dieser Zeit der Gravidität, wenn man ihn in

ein mit Salz-Wasser gefülltes Gefäss fallen lässt, nicht mit dem oberen Theile des Rückens, sondern mit dem Scheitel den Boden des Gefässes berührt, was leicht begreiflich ist, wenn man sich das unverhältnissmässig grosse Volumen eines solchen Kopfes und die noch sehr zurückgebliebene Entwicklung der unteren Extremitäten vergegenwärtigt. Die Gravitationsverhältnisse sind hier gewiss ganz andere, als bei einer ausgetragenen Frucht, auf welche sich Dubois's Experimente beziehen. — Soll aber die Schwerkraft einen Einfluss auf die Lage des Fötus ausüben, so ist vor Allem erforderlich, dass der Letztere eine solche Beweglichkeit innerhalb der Eihöhle besitzt, dass die Gesetze der Schwere in ihrer Einwirkung auf den Fötus nicht durch andere, namentlich mechanische Einflüsse gestört werden.

Gewöhnlich denkt man sich den Fötus frei schwimmend in der Amnionflüssigkeit, ohne dass bis jetzt hierüber, so viel uns bekannt ist, genauere Untersuchungen angestellt worden sind. Wir müssen uns desshalb vorläufig daran halten, dass ein vollkommenes Schwimmen des Fötus bei gleichem specifischen Gewichte der Amnionflüssigkeit um so leichter zu Stande kommen wird, je grösser die Quantität der letzteren ist. Diese unterliegt aber gewiss in verschiedenen Fällen zur selben Zeit der Schwangerschaft grossen Schwankungen, wofür schon der Umstand sprechen mag, dass wir in 3 unverletzt im 3. Schwangerschaftsmonate ausgestossenen Eiern einmal $2^1/_2$, einmal 3 und einmal etwas über 1 Unze Amnionflüssigkeit vorfanden. Dass bei diesen verschiedenen Mengen der Flüssigkeit auch die Möglichkeit des vollkommenen Schwimmens von Seite des Fötus eine sehr verschiedene sein wird, liegt um so mehr auf der Hand, als von der Menge der Amnionflüssigkeit auch die Weite der Ei- und Uterushöhle wesentlich abhängt, ja wir glauben nicht zu weit zu gehen, wenn wir die Ansicht aussprechen, dass die regelmässige Menge des Fluidums, die wir am Ende des 3. Schwangerschaftsmonats auf etwa 2—3 Unzen anschlagen möchten, ein freies Schwimmen des Fötus geradezu ausschliesst und dass dieses nur bei abnorm grossen Anhäufungen der in Frage stehenden Flüssigkeit zu Stande kommen kann. Die gewöhnlichen Quantitäten reichen wohl hin, den Fötus mit seinem nach oben gerichteten Theile flottirend zu erhalten, der nach abwärts gelegene Theil aber sucht an irgend einem Punkte des unteren Eisegments einen Stützpunkt, auf welchem er aufruht, wovon man sich übrigens in den späteren Perioden der Schwangerschaft bei vorliegenden Kopfe durch das allbekannte Ballotement leicht überzeugen kann.

Behalten wir aber dabei das Factum im Auge, dass beiläufig bis zur Mitte der Schwangerschaft die Amnionflüssigkeit nicht unbeträchtlich zunimmt und zwar so, dass ihr Gewicht um das Ende der 20. Woche jenem

des Fötus gleichkömmt, es wohl sogar um etwas übersteigt, so gelangt man zu dem Schlusse, dass bis zu der angedeuteten Zeit die Wirkung der Schwerkraft sich erhalten und der Kopf des Fötus nach unten gekehrt bleiben müsste, wenn diese Wirkung nicht durch anderweitige Einflüsse aufgehoben wird und diess ist unserer Ueberzeugung nach wirklich der Fall.

Eines Theils ändert sich das Verhältniss des Kopfes des Fötus zu dessen Rumpfe; Ersterer verliert allmälig sein ausser aller Proportion stehendes Volumen, weil das Wachsthum des Rumpfes und namentlich der unteren Körperhälfte rascher vorschreitet, so dass Früchte aus dem 6. Schwangerschaftsmonate schon eine gewisse Proportion der einzelnen Körpertheile darbieten, wenigstens das Missverhältniss zwischen Kopf und Rumpf nicht mehr in dem Maasse zeigen, als es noch am Ende des 3. Monats der Fall war. Hiemit rückt aber nothwendig der früher im Kopfe liegende Schwerpunkt schon tiefer herab und ändert somit die Gravitationsverhältnisse des Fötus.

Jetzt hängt es von der Weite der Ei- und Uterushöhle ab, wie sich die Lage des Fötus weiter gestaltet. Uebersteigt ersterer nicht ein gewisses, freilich nicht durch Zahlen zu bestimmendes Maass und bleibt namentlich wie diess zur Regel gehört, die Länge der breiten Durchmesser der Uterushöhle hinter jener des Längsdurchmessers zurück, so wird die früher bestandene Kopflage des Fötus trotz der veränderten Gravitationsverhältnisse desselben, beibehalten bleiben. Die vorderen, hinteren und die seitlichen Wände der Gebärmutter verhindern das tiefere Herabsinken des Steissendes und das Abweichen des Kopfes vom untersten Ei- und Gebärmuttersegmente, sie halten ihn fest in seiner verticalen Lage, weil eben der Fötus zu lang geworden ist, als dass er mit seinem Längsdurchmesser in dem queren der Uterushöhle Platz finden könnte.

Wir wollen hiemit nicht sagen, dass während dieser Vorgänge der Kopf unverrückbar den alleruntersten Theil der Eihöhle einnehmen muss, es kann im Gegentheile eine leichte Abweichung desselben nach irgend einer Richtung leicht eintreten, aber so viel ist sicher, dass unter den beschriebenen Verhältnissen doch immer der Kopf den tiefst stehenden Theil der Frucht bildet, die Kopflage somit fortbesteht.

Anders gestaltet sich die Sache bei einer durch eine beträchtliche Geräumigkeit der Eihöhle und ein weiteres von einander Treten der Uteruswandungen bedingten grösseren Beweglichkeit des Fötus.

Nicht mehr festgehalten durch die früher so kurze Nabelschnur, welche das Steissende an die im Grunde des Uterus adhaerirende Placenta genähert erhält, gleitet der Fötus, dessen Schwerpunkt aus dem früher

unverhältnissmässig grossen Kopfe in den obersten Theil des Thorax herabgerückt ist, aus seiner verticalen Lage, wobei sich je nach der Menge der Amnionflüssigkeit, beziehungsweise nach der Länge des Querdurchmessers des Uterus entweder ein blosser Schiefstand oder eine vollkommene Querlage zu entwickeln vermag.

In diesen Lagen kann nun der Fötus längere oder kürzere Zeit verweilen und von anderen nun hinzutretenden Umständen wird es abhängen, ob sich später wieder eine Kopf- oder eine Steisslage herausbildet, oder die Schief- oder Querlage bis zum Eintritte der Geburt beibehalten bleibt.

Vor Allem müssen wir das ziemlich rasch fortschreitende Wachsthum des Fötus in die Länge und die Vermehrung der Widerstandskraft seines Körpers ins Auge fassen, gleichzeitig kömmt die in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft eintretende wenigstens relative Verminderung der Amnionflüssigkeit und endlich der von den Uteruswandungen gebotene grössere oder geringere Widerstand in Betracht.

Bis zur Hälfte der Schwangerschaft gewährt die, eine runde Form darbietende Uterushöhle, welche wie wir voraussetzen, eine das normale Maass nicht überschreitende Menge der Amnionflüssigkeit enthält, dem Fötus einen zureichenden Raum, um entweder in einer Schief- oder Querlage zu verharren. Wächst aber nun letzterer weiter und vermindert sich gleichzeitig und sei es auch nur relativ d. h. im Verhältnisse zum Volumen des Kindeskörpers die Menge der Amnionflüssigkeit, so wird letzterer, falls nicht eine ungewöhnliche Nachgiebigkeit der seitlichen Wände des Uterus vorhanden ist, genöthigt, seine Längsachse in die längste der Gebärmutterhöhle d. h. in die senkrechte zu bringen, er wächst so zu sagen, wieder in die verticale Lage hinein. Berücksichtigt man hiebei den Umstand, dass sich aus der früher vorhandenen Kopflage eher ein Schiefstand des Fötus mit nach abwärts gekehrtem Kopfe, als eine vollkommene Querlage entwickelt, so wird es begreiflich, warum sich bei der sich nun wieder herausbildenden verticalen Lage häufiger der ohnediess im unteren Eisegmente befindliche Kopf herabsenkt, als diess mit dem Steissende geschieht, welches bei den in Rede stehenden Schieflagen den oberen Umfang der Eihöhle einnahm und bei der Verlängerung des Kindeskörpers von selbst gegen den Grund des Uterus hinaufwächst.

Die eben geschilderten Verhältnisse erklären uns auch die weiter oben hervorgehobene Beobachtung, dass bei Frühgeburten, ungeachtet die Steiss- nnd Fusslagen hier um Vieles häufiger sind, als am normalen Ende der Schwangerschaft, doch die Kopflagen immer noch beträchtlich an Zahl überwiegen.

Frägt man uns aber, wie es überhaupt möglich ist, dass sich die ursprünglich vorhandene Kopflage in eine Beckenendlage umwandelt, so müssen wir hierauf damit antworten, dass diess nur durch die Vermittlung einer Uebergangslage geschehen kann, als welche wir die Querlage betrachten müssen.

Für das Zustandekommen dieser letzteren ist aber entweder eine ungewöhnliche Geräumigkeit der Eihöhle und folglich abnorm viel Amnionflüssigkeit oder eine Nachgibigkeit der Uteruswand erforderlich, dass sie dem vom Kopf- und Steissende des Fötus ausgeübten Drucke nach Aussen ausweicht und so eine Verlängerung des Querdurchmessers der Gebärmutterhöhle zulässt, in welchen letzteren die Längsachse des Fötus zu liegen kömmt. Dass solche mehr oder weniger vollständige Querlagen nach Beendigung der ersten Hälfte der Schwangerschaft häufig vorkommen, unterliegt nach den Erfahrungen der sorgfältigsten Beobachter, unter welchen wir nur Credé und Hecker nennen, keinem Zweifel und eben so ist es sicher gestellt, dass Umwandlungen solcher Lagen in verticale, sei es Kopf- oder Steisslagen, zu den täglichen Vorkommnissen gehören. Welches ist aber der Mechanismus dieses letzteren Vorgangs?

Vor Allem kann auch hier wohl nicht in Abrede gestellt werden, dass die stetig vorschreitende Verlängerung des Kindeskörpers eine grosse Rolle spielt, indem der Fötus, welcher noch vor kurzer Zeit mit seiner Längsachse im Querdurchmesser des Uterus zureichenden Raum fand, jetzt zu lange geworden ist, um ferner in dieser Lage zu verharren; denn theils erfährt sein Kopf- und Steissende von den Seitenwänden des Uterus einen sich täglich steigernden, gewiss lästigen Druck, dem er, wenn nur halbwegs der nöthige Raum geboten ist, durch, sei es nun spontane oder instinctive Bewegungen auszuweichen sucht, theils ruft die von den genannten Theilen des fötalen Körpers auf die mit ihnen in Berührung stehenden Partien der Uteruswand einwirkende mechanische Reizung Contractionen der letzteren hervor, die so lange dauern und sich so oft wiederholen, bis entweder die Insulte der Uteruswand durch die Senkrechtstellung des Fötus oder durch seine vorzeitige Ausstossung beseitigt wurden.

Behält man dabei im Auge, dass sich die Querlagen aus den ursprünglich vorhandenen Kopflagen entwickeln und dass nebenbei die Wirkung der Schwerkraft den obersten Theil des Thorax im untersten Umfange der Gebärmutterhöhle gelagert erhält, so wird man einsehen, dass in der Regel auch bei quergelagerter Frucht der Kopf tiefer steht, als das Beckenende des Fötus und dass somit dieser letztere, wenn er durch eigene Bewegungen eine verticale Lage herstellen will, schneller und sicherer zum

Ziele kömmt, wenn er den Kopf nach abwärts, den Steiss nach oben bewegt und so in die früher inne gehabte Kopflage zurückkehrt. Zudem müsste eine Bewegung in entgegengesetzter Richtung, wo der Fötus bei einer Querlage mit tiefer stehendem Kopf, diesen nach oben, und den Steiss nach abwärts bringen wollte, aus dem Grunde auf Schwierigkeiten stossen, weil dann während der Umdrehung die Längsachse des Kindes erst vollkommen in den Querdurchmesser des Uterus gebracht werden müsste, was wohl nur bei einer ganz ungewöhnlichen Menge der Amnionflüssigkeit und völliger Abwesenheit der Contractionen im Augenblicke der Drehung möglich wäre.

Was nun die Wirkung der durch die Querlage des Fötus hervorgerufenen Zusammenziehungen des Uterus anbelangt, so wird sie eine verschiedene sein, je nachdem die Contractionen bloss auf die zunächst gereizten Theile der Uteruswand beschränkt bleiben oder sich über das ganze Organ verbreiten und überhaupt die Charaktere wahrer Wehen darbieten.

Im ersteren Falle werden begreiflicher Weise die den sich zusammenziehenden Partien der Uteruswände zunächstliegenden Theile des Fötus die Wirkung der Contraction zumeist erfahren. Nehmen wir z. B. an: es läge der Kopf über dem linken horizontalen Aste des Schambeins, der Steiss im oberen Umfange der rechten Uterushälfte, so wird es einleuchten, dass im Falle die mit den genannten Theilen des Fötus in Berührung stehenden Partien der Uteruswände sich contrahiren, erstere gegen die Mittellinie des Uterus hinbewegt, d. h. der Kopf nach rechts, der Steiss nach links bewegt wird, und nicht befremden wird es, dass schliesslich nach öfterer Wiederkehr solcher partieller, von der Mutter oft gar nicht empfundener, mittelst der aufgelegten Hand aber wahrnehmbarer Contractionen der Kopf als über dem Beckeneingange vorliegender Theil gefunden wird.

Steisslagen kommen in der eben angegebenen Weise wohl seltener zu Stande, ohne dass wir aber die Möglichkeit eines solchen Vorgangs in Abrede stellen wollen, und zwar muss eine solche Lageveränderung des Fötus dann für möglich gehalten werden, wenn schon während des Bestandes der Querlage das Steissende tiefer lag, als der Kopf, oder wenn die in Rede stehenden partiellen Zusammenziehungen des Uterus nur einseitig und zwar in jener Gegend der Gebärmutter auftraten, mit welcher eben der Steiss in Berührung stand. Bleibt hier die Partie des Uterus, welche den Kopf des Fötus aufnahm, relaxirt oder wirkt sie wenigstens nicht durch centripetale Contractionen auf den Kopf, so wird dieser von der nach

abwärts gedrängten unteren Körperhälfte nach der Seite, in welcher er lag, gedrängt, gleichzeitig aber von der ihn berührenden Uteruswand nach oben geleitet, bis er im oberen Umfange der Gebärmutterhöhle angelangt ist, während dessen das Steissende immer tiefer herabtritt und endlich in das unterste Eisegment zu liegen kömmt.

Dieser ganze Vorgang ist begreiflicher Weise ein viel complicirterer, als der, welchen wir weiter oben bei der Umwandlung einer Quer- in eine Kopflage kennen gelernt haben und schon desshalb mag er auch viel seltener zu Stande kommen. Indess ist die Möglichkeit seines Eintritts bei sehr geräumiger Uterushöhle und namentlich bei grösserer Weichheit und Zusammendrückbarkeit des fötalen Körpers nicht in Abrede zu stellen. Auf letzteren Umstand werden wir übrigens weiter unten nochmals zurückkommen.

Bis jetzt haben wir bloss die Wirkung partieller Contractionen des Uterus, wie sie während der Schwangerschaft so häufig constatirt werden können, in Betracht gezogen; nunmehr erwächst uns die Aufgabe, den Einfluss kennen zu lernen, welchen sogenannte allgemeine, über das ganze Organ verbreitete, mit grösserer Energie auftretende Contractionen auf die Lage des Fötus ausüben — Contractionen, welche dem normalen Schwangerschaftsverlaufe fremd sind und in der Regel eine frühzeitige Ausschliessung der Frucht zur Folge haben.

In dem der Physiologie der Wehenthätigkeit gewidmeten Abschnitte dieses Buches werden wir auf die Eigenthümlichkeiten der Muskelthätigkeit des Uterus ausführlich zu sprechen kommen; hier wollen wir nur hervorheben, dass, obgleich die regelmässigen Contractionen der Gebärmutter gleichzeitig im ganzen Organ auftreten, doch der von ihnen auf das Contentum der Höhle ausgeübte Druck — theils durch die Verkürzung der sehr ansehnlichen Längsfaserzüge, theils durch die viel stärkere Entwicklung des Muskelapparats im Grunde und oberen Umfange des Gebärmutterkörpers — ein von oben nach abwärts gerichteter, d. h. collipetaler ist.

Bei Gegenwart einer senkrechten Lage des Fötus sind die seitlichen, die vorderen und hinteren Wände des Uterus selbst während der Contraction nur geeignet, das Abweichen des vorliegenden Kindestheils von dem Beckeneingange zu verhüten, sie halten ihn in seiner verticalen Lage fest, wirken aber nicht unmittelbar auf seine Expulsion; diese wird nur von dem sich gleichzeitig contrahirenden, von Oben nach Abwärts pressenden oberen Gebärmutterabschnitte angestrebt und schliesslich bewerkstelligt, wobei allerdings nicht übersehen werden darf, dass dieses Resultat ohne die gleichzeitige Zusammenziehung der vom Halse zum Grunde streichenden

Längsfaserzüge nicht erreicht werden könnte. Nichtsdestoweniger ist die Einwirkung dieses Gebärmutterabschnittes auf die Austreibung der Frucht immer nur eine mittelbare.

Diess vorausgeschickt, kommen wir zur Beantwortung der Frage, wie sich eine quer- oder selbst auch nur schief gelagerte Frucht solchen kräftigen, von Oben nach Abwärts gerichteten Contractionen gegenüber verhält.

Auch hier dürfen wir den Umstand nicht aus dem Auge verlieren, dass, wie diess weiter oben ausführlich dargethan wurde, beim Auftreten der ersten Wehen der Kopf des Fötus in der Regel den am tiefsten stehenden Theil der schief- oder quergelagerten Frucht bildet. Ist diess der Fall, so kann nicht bezweifelt werden, dass das nach oben gerichtete Beckenende stets den ersten Angriff des sich zusammenziehenden, von Oben nach Abwärts wirkenden Uterusgrundes zu erfahren haben wird. Die Wirkung dieses Angriffs wird aber eine verschiedene sein, je nachdem das untere Uterinsegment sich fester oder loser an den von ihm umfassten Kindestheil anschliesst und je nachdem der Körper des Fötus selbst vermöge des Grades seiner Festigkeit und Compressibilität einen grösseren oder geringeren Widerstand bietet.

Contrahirt sich das untere Uterinsegment kräftig, was in Folge des von dem anliegenden Kopfe erlittenen Druckes sehr häufig der Fall ist, so kann es ihm gelingen, den seitlich abgewichenen Kopf der Achse des Uterus zu nähern und trotz des auf die untere Körperhälfte von Oben nach Abwärts wirkenden Druckes eine regelmässige Kopflage herzustellen. Damit diess aber geschieht, ist ein gewisser Tonus, eine gewisse Widerstandskraft von Seite des Fötus erforderlich, welche es verhindert, dass der Rumpf desselben unter dem Wehendrucke nicht zusammengebogen, gewissermassen geknickt wird. Je später im Verlaufe der Schwangerschaft die Wehen auftreten, je reifer, je kräftiger der Fötus entwickelt ist, um so eher wird diese Bedingung für die schliessliche Einstellung des Kopfes gegeben sein.

Ist dagegen die Wehenthätigkeit sehr zeitlich erwacht, ist der Körper des Fötus in Folge seiner wenig vorgeschrittenen Entwickelung noch sehr weich, so dass er den Contractionen des Uterus keinen zureichenden Widerstand zu bieten vermag, oder befindet sich die Frucht gar schon längere Zeit todt und macerirt in der Uterushöhle: so wird man die Umwandlung einer Quer- in eine Kopflage um Vieles seltener zu Stande kommen sehen.

Die Contractionen des Uterusgrundes wirken auf den sie berührenden

Steiss und drängen ihn, indem der Fötuskörper in der Bauchgegend eine gewaltsame Knickung, deren Winkel nach Oben gerichtet ist, erfährt, immer tiefer und tiefer herab, wobei es, wenn der nach der entgegengesetzten Seite liegende Kopf nicht bald nach oben ausweicht, dazu kommen muss, dass es eine Periode dieses Vorgangs gibt, in welcher die Frucht förmlich gedoppelt, Kopf und Steiss in gleicher Höhe, innerhalb der Uterushöhle liegt.

Zu wiederholten Malen haben wir bei Aborten im 5. und 6. Monate diesen Vorgang genau verfolgen können und erinnert er uns lebhaft auf die ganz analogen Bewegungen, welche das Kind ausführt bei der als Selbstentwicklung bezeichneten Durchtrittsweise, bei welcher sich die Querlage innerhalb der Beckenhöhle in eine Steisslage umwandelt.

Hier ist nun die Stelle, um auf ein auf den vorstehenden Seiten berührtes Factum zurükzukommen, auf die Erfahrung nämlich, dass sich vor- und frühzeitig geborne Früchte verhältnissmässig oft in Beckenendlagen zur Geburt stellen, und zwar geschieht diess um so häufiger, je kürzer die Dauer der Schwangerschaft war.

Wir haben in den früheren Auflagen dieses Buches unsere Ansicht über die Ursache dieses Vorkömmnisses dahin ausgesprochen: dass der Fötus, wenn er einmal vermöge seiner Länge genöthigt ist, eine verticale Lage in der Uterushöhle einzunehmen, den voluminösen Kopf in den weiteren Raum des oberen Gebärmutterabschnittes bringt, während der schmalere Steiss in dem engeren unteren Uterinsegment gelagert bleibt. Wir nehmen somit an, dass die Beckenendlagen in der ersten Hälfte der Schwangerschaft als sogenannte primäre Lagen relativ häufig vorkommen und dachten uns die Umwandlung der Steiss- in die Kopflage so, dass, wie das untere Uterinsegment in den letzten 4 Schwangerschaftsmonaten an Ausdehnung zunimmt, der mit dem Kopfe nach oben gerichtete Fötus, dessen Schwerpunkt dem oberen Rumpfende näher liegt, in dem Steisse keine zureichende Stütze mehr findet und mit seiner Längsachse jene der Uterushöhle so verlässt, dass das Beckenende von der Gegend des Muttermundes abweicht, gegen die Seitenwand und endlich gegen den Grund der Gebärmutter hinaufsteigt, während der Kopf gegen den Muttermund herabsinkt.

Fortgesetzte Beobachtungen haben uns von der Unrichtigkeit dieser Erklärungsweise des oben erwähnten Factums überzeugt. Es liegt uns nämlich eine nicht unbeträchtliche Zahl von Fällen vor, wo vor- und frühzeitig geborne Früchte in Beckenendlagen zur Welt kamen, während wir, sei es vor oder selbst auch nach dem Eintritte der Wehen mit Bestimmtheit eine Kopflage diagnosticiren konnten und wiederholt konnten wir es

während des Geburtsverlaufs ganz genau verfolgen, wie der über dem Muttermunde stehende Kopf immer weiter nach einer Seite abwich, die Kopflage sich allmälig in eine Querlage verwandelte und schliesslich der früher im Uterusgrunde befindliche Steiss über den Muttermund zu liegen kam.

Wir hegen gegenwärtig die feste Ueberzeugung, dass die bei Aborten und Frühgeburten so häufig zu beobachtenden Beckenendlagen in der Regel keine primären sind, sondern dass sie gewöhnlich erst nach längerer Einwirkung des Druckes, welchen der sich contrahirende Uterusgrund auf den mit ihm in Berührung stehenden Steiss ausübt, zu Stande kommen und findet diese Ansicht eine wesentliche Stütze darin, dass die Beckenendlagen um so häufiger sind, je früher die Schwangerschaft unterbrochen wird und folglich je weicher und compressibler der Körper des Fötus ist. In der mit dem Vorschreiten der Schwangerschaft zunehmenden Festigkeit und Widerstandskraft des Fötus müssen wir eine der zuverlässigsten Garantieen des Bestandes der ursprünglichen Kopflage suchen. Letzteres wird wohl noch weniger zweifelhaft, wenn man die Erfahrung berücksichtigt, dass die Zahl der Beckenendlagen eine viel grössere ist, wenn die vorzeitig auszustossende Frucht bereits längere oder kürzere Zeit vor ihrer Ausschliessung abgestorben war.

Zum Belege hiefür möge nachstehende, schon früher veröffentlichte aus unseren und Dubois's Beobachtungen zusammengestellte Tabelle dienen.

Schwangerschaftszeit		Zahl der Fälle	Kopflagen	Steiss- und Fusslagen	Querlagen	Procente der Beckenendlagen.
Vor dem 6. Monat.		166	81	80	4	48,1
Frühgeburten nach dem 6. Monat	Todte Früchte	213	126	76	11	35,7
	Lebende Früchte	188	152	32	4	17

Wenn wir nun auch ganz davon absehen, dass alle, in vorstehende Tabelle aufgenommenen, vor Beendigung des 6. Schwangerschaftsmonats gebornen Früchte vor oder während der Geburt abgestorben waren; so sind doch die Zahlen, welche aus den Beobachtungen der in den letzten 4 Monaten stattgehabten Frühgeburten hervorgehen, ein zureichender Beweis

dafür, dass abgestorbene Früchte viel häufiger mit dem Beckenende voraus geboren werden, als lebende und glauben wir nicht, dass hiefür ein anderer Erklärungsgrund aufzufinden sein wird, als der, den wir adoptirt haben, nämlich die dem todten Fötus eigene Weichheit und Zusammendrückbarkeit, die es den Contractionen des Uterus ermöglicht, ihn in der oben angegebenen Weise zusammenzubiegen.

Hier darf nicht unerwähnt bleiben, dass, wie Veit (Scanzoni's Beiträge, Bd. IV, pag. 285) ganz richtig bemerkt, mit dem Tode der Frucht auch die normale Haltung derselben verloren geht, wobei die unteren Extremitäten neben den Kopf zu liegen kommen und vor demselben herabgetrieben werden. Auch diesen Vorgang haben wir, aber bis jetzt nur bei Aborten vor Beendigung des 6. Schwangerschaftsmonats beobachtet, halten ihn jedoch für viel seltener, als den von uns weiter oben geschilderten, namentlich kann sein Zustandekommen nicht wohl angenommen werden in Fällen, wo die Frucht mit dem Steisse und nicht mit den Füssen in das Becken tritt und schliesst dasselbe die Entwicklung der bei Aborten und Frühgeburten keineswegs seltenen Schief- und Querlagen vollständig aus, welche sich ihrerseits wieder, wie oben gezeigt wurde, sehr oft in Beckenendlagen umwandeln.

Nachdem wir nun im Vorstehenden gezeigt haben, dass Lageveränderungen des Fötus innerhalb der Uterushöhle keineswegs zu den Seltenheiten gehören, nachdem wir uns bemüht haben, eine möglichst naturgemässe Erklärung des Mechanismus dieser für den Geburtshelfer höchst interessanten Vorgänge zu geben, erübrigt nun noch die Beantwortung der Frage: bis zu welcher Zeit der Schwangerschaft diese Lageveränderungen überhaupt möglich sind.

Fasst man die verschiedenen, für ihr Zustandekommen nöthigen Bedingungen ins Auge, so wird man wohl zu dem Schlusse gelangen, dass die grössere Geräumigkeit der Uterus- und Eihöhle und die durch sie bedingte grössere Beweglichkeit des Fötus, das vorzüglich bestimmende Moment ist und dass sich der Einfluss der Muskel-Bewegungen des Fötus und der Contractionen des Uterus in der uns beschäftigenden Richtung nur dann wird geltend machen können, wenn dem Fötus der zur Ausführung der fraglichen Lageveränderungen erforderliche Raum geboten ist.

Geht man von dieser, wohl nicht umzustossenden Prämisse aus und berücksichtigt man die Thatsache, dass die Menge der Amnionflüssigkeit im Verhältnisse zum Volumen und Gewichte des Fötus während der letzten Schwangerschaftsmonate in der Regel beträchtlich abnimmt, dass somit der Körper des Kindes von den Wänden der Gebärmutter viel fester um-

schlossen ist und lässt man nicht aus dem Auge, dass die Vergrösserung des Uterus in dieser Zeit der Gravidität weniger durch die fortschreitende Hyperplasie des Muskelparenchyms, als vielmehr durch eine mechanische, vom rasch wachsenden Fötus hervorgerufene Ausdehnung bedingt wird, welche ihrerseits wieder ein festeres Anliegen der Uterusanwandungen an ihr Contentum zur Folge hat — berücksichtigt man diess Alles, so wird man zu dem Schlusse berechtigt, dass ausgibigere Lageveränderungen des Fötus, d. h. Umwandlungen von Kopf- in Steiss- oder Querlagen und umgekehrt, in den letzten 6—8 Schwangerschaftswochen schwerer zu Stande kommen, was auch viele Geburtshelfer zu dem Glauben veranlasste, dass der Fötus während dieser Zeit die einmal eingenommene Lage bis zum Eintritte seiner Geburt beibehalte. Nichtsdestoweniger ist man in der neuesten Zeit zur Ueberzeugung gelangt, dass auch noch hier solche Lageveränderungen keineswegs zu den Seltenheiten gehören.

Die sorgfältigsten Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken wir unzweifelhaft C r e d é. Derselbe hat in zwei akademischen Gelegenheitsschriften (Observationes de foetus situ inter graviditatem, Lipsiae, 1862 und 1864) die Beobachtungen, welche er über den Lage- und Stellungswechsel auf der Leipziger Klinik gesammelt hat, veröffentlicht, aus welchen hervorgeht, dass der Fötus während der letzten Schwangerschaftsmonate die ausgedehntesten Bewegungen nach allen möglichen Richtungen, Drehungen um seine Quer- und senkrechte Achse keineswegs selten ausführt, was schon daraus hervorgehen dürfte, dass unter 240 Schwangeren nur 72 mal eine vollkommen unveränderte Fruchtlage während der letzten Schwangerschaftswochen beobachtet wurde, während sie sich in 168 Fällen theils bloss einmal, theils wiederholt und in der verschiedensten Weise geändert hatte, so dass sich Kopf- in Steiss- und Querlagen und umgekehrt umwandelten.

Zu bedauern ist nur, dass C r e d é bei der Veröffentlichung dieser Thatsachen den die Lageveränderungen des Fötus begleitenden Verhältnissen und den sie etwa begünstigenden und erschwerenden Momenten durchaus keine Rechnung getragen hat.

Seit Jahren mit der Lösung dieser Frage beschäftigt, glauben wir uns die Ueberzeugung verschafft zu haben, dass ausgibigere Lageveränderungen nur bei absolut oder relativ reichlicher Menge der Fruchtwässer, bei grösserer Schlaffheit und Nachgibigkeit der Uterus- und Bauchwandungen, bei theils subjectiv, theils auch objectiv nachweisbarer grosser Energie der Kindesbewegungen und endlich bei dem zeitweiligen Zustandekommen intensiver, sich jedoch nicht über das ganze Organ verbreitender Con-

tractionen des Uterus beobachtet werden, womit jedoch keineswegs gesagt sein soll, dass in allen Fällen die ganze Reihe dieser Momente ihre Wirkung entfalten muss.

Ueber den Einfluss der Menge der Amnionflüssigkeit und der Contractionen des Uterus auf die Lage des Fötus haben wir bereits ausführlich gesprochen und gilt begreiflicher Weise das für die früheren Schwangerschaftsperioden Gesagte im Wesentlichen auch für die hier in Rede stehende Zeit; nicht umhin aber können wir, hier noch der oben erwähnten Nachgibigkeit der Uterus- und Bauchwandungen und der kräftigen Bewegungen des Fötus mit einigen Worten zu gedenken.

Die Bedeutung des ersteren Moments trat uns von jeher bei unseren Untersuchungen der Schwangeren klar vor die Augen; denn nur da, wo die Uteruswandungen eine nachweisbare Nachgibigkeit darboten, gelang es durch gewisse, dem Fötus mittelst der untersuchenden Hände mitgetheilte Bewegungen ausgibige Lageveränderungen desselben, so zu sagen: künstlich hervorzurufen, wobei es sich öfters ereignete, dass der im unteren seitlichen Umfange der Uterushöhle liegende Kopf über die Querachse des Organs hinaufbewegt, ja selbst bis in den Grund desselben gebracht werden konnte, die Schieflage mit tiefer stehendem Kopfe somit in eine Steisslage oder mindestens in eine Schieflage mit tiefer stehendem Steisse umgeändert ward und auch in umgekehrter Richtung gelang es uns die Frucht in weiter Ausdehnung zu verschieben.

Noch überzeugender ward uns aber die Bedeutung der Nachgibigkeit der Uteruswandungen gemacht, als wir darauf Rücksicht nahmen, bei welchen Frauen, ob bei Erst- oder Mehrgeschwängerten beträchtlichere Lageveränderungen des Fötus häufiger beobachtet werden und da lehrte uns die klinische sowohl, als die Privatpraxis, dass es überwiegend die letztere Kathegorie der Schwangeren sei, welche das interessanteste Beobachtungsmaterial abgibt, ja dass Erstgeschwängerte sogar ziemlich selten bedeutendere Lagewechsel der Frucht wahrnehmen lassen. Dasselbe Ergebniss haben wir aus Hecker's in dessen Klinik für Geburtskunde (Bd. I., pag. 20) veröffentlichter Tabelle geschöpft. Bei 500 in den letzten Schwangerschaftswochen untersuchten Frauen wurde 31mal eine Lageveränderung des Fötus constatirt, 15 dieser Fälle sind genauer angeführt und betreffen sie 8 Zweit-, 4 Dritt-, 1 Viert-, 1 Fünft- und ebenfalls nur 1 Erstgeschwängerte, noch dazu mit »enormer Quantität Fruchtwasser.« Das Verhältniss der Erst- zu den Mehrgeschwängerten ist somit 1 : 14, gross genug, um, selbst bei dem Umstande, dass im Allgemeinen in Gebärhäusern weniger Erst-, als Mehrgeschwängerte niederkommen, (in München

35% : 65%), zu Gunsten der von uns oben ausgesprochenen Ansicht verwerthet werden zu können.

Verhält sich diess aber wirklich so, dass Lagewechsel der Frucht in überwiegender Häufigkeit bei Mehrgeschwängerten beobachtet werden; so lässt sich hiefür wohl kein anderes Moment, als eben die, für diese Kathegorie der Schwangeren allgemein zugegebene grössere Nachgibigkeit der Uterus- und zum Theile wohl auch der Bauchwandungen als Ursache ermitteln.

Man wird uns vielleicht entgegenhalten, dass wir mit uns selbst in Widerspruch gelangen, wenn wir für das Zustandekommen der Lageveränderungen des Fötns einestheils die Nachgibigkeit der Uteruswandungen als disponirendes Moment aufstellen und auf der anderen Seite gerade die Contractionen derselben, wie weiter oben auseinandergesetzt wurde, eine so grosse active Rolle spielen lassen.

Hier geben wir aber zu bedenken, dass auch ein für gewöhnlich schlaffer Uterus zeitweiliger Contractionen fähig ist und dass diese einestheils nachgewiesener Massen sehr oft nur in einzelnen, umschriebenen Parthieen des Uterus auftreten, wo dann der Fötus in die von nachgibigen Theilen der Uteruswand umgebene Gegend der Höhle ausweichen kann, und anderestheils die Lageveränderungen der Frucht, wenn sie durch vom Fötus selbst hervorgerufene Bewegungen bedingt werden, nicht während der Zusammenziehung, sondern unmittelbar nach der Remission derselben zu Stande kommen.

Einen ganz exquisiten Fall, in welchem die Möglichkeit, dass Lageveränderungen der Frucht durch, sei es nun spontane, oder instinctive oder reflectorische Bewegungen derselben bedingt werden können, mit vollster Bestimmtheit nachgewiesen wurde, beobachteten wir vor Kurzem auf unserer Klinik, einen Fall, der noch dadurch besonderes Interesse erweckte, als er eine Erstgeschwängerte mit ungewöhnlich wenig Fruchtwässern und festen, unnachgibigen Uteruswandungen betraf.

Indem wir wegen der Einzelnheiten dieser Beobachtung auf die bezügliche Arbeit unseres Assistenten, Dr. P. Müller (Würzb., med. Zeitschrift, Bd. VI., 1865, Heft 3) verweisen, wollen wir nur anführen, dass binnen 5 Tagen eine 6malige totale Umdrehung des Fötus erfolgte, so dass zuerst der Kopf, dann der Steiss, dann wieder der Kopf, hierauf die Füsse, abermals der Kopf, neuerdings der Steiss und endlich beim Beginn der Geburt wieder der Kopf vorlag. Dabei gab die Schwangere an, dass die Bewegungen des Fötus in den letzten 4 Monaten sehr lebhaft, ja sogar lästig waren und sprach Alles dafür, dass die etwas vorzeitig auftretenden, krampfhaften Wehen durch die Intensität der Kindesbewegungen hervor-

gerufen worden waren. In dieser Zeit lag der Kopf vor. Die Nacht darauf verspürte die Schwangere plötzlich einen heftigen, reissenden, von rechts nach links fahrenden Schmerz in der Gebärmutter und gleich darauf eine stürmische Bewegung des Kindes, welches die Schwangere geradezu als ein »Ueberstürzen« desselben bezeichnete und von jetzt an fühlte sie die früher hoch oben rechts wahrgenommenen Bewegungen tief unten, unmittelbar oberhalb der Schambeine, worauf sowohl die äussere, als die innere Untersuchung eine Steisslage mit Sicherheit erkennen liess. Tags darauf wiederholte sich die ganze Reihe der eben angeführten Erscheinungen: zuerst ein heftiger, etwa eine Minute anhaltender, reissender Schmerz in der Uterusgegend mit deutlich wahrnehmbarer Hervorwölbung des Abdomens, dann eine heftige Bewegung der Frucht mit darauf folgender Nachweisbarkeit einer Kopflage und unter ganz gleichen Symptomen, nur mit etwas längerer Dauer der die Umdrehung des Kindes einleitenden Contractionen des Uterus verliefen die zwei folgenden Lagewechsel, während die letzten nicht so rapid, wenigstens nicht durch so deutlich wahrnehmbare active Bewegungen der Frucht zu Stande kamen.

Fasst man den ganzen, in Kürze geschilderten Hergang ins Auge und wir erinnern uns noch einer zweiten, ganz analogen, in früherer Zeit gemachten Beobachtung: so wird man nothwendig zur Ansicht gedrängt, dass auch dem Fötus selbst ein unmittelbarer Einfluss auf seine Lagerung zugestanden werden muss. Gerne geben wir zu, dass so schlagend beweisende Fälle, wie der oben erzählte zu den Seltenheiten gehören; aber ganz abgesehen von ihnen ereignet es sich sehr oft, dass man bei aufmerksamer Besichtigung des Unterleibs einer Hochschwangeren unmittelbar nach einer Wehe, bei schon nachweisbarer Erschlaffung der Uteruswandungen den Fötus Bewegungen ausführen sieht, in Folge deren Schief- in vertikale oder Querlagen und umgekehrt verwandelt werden. Gewöhnlich erfolgen diese Bewegungen langsam, die Frucht schiebt sich, so zu sagen von einer Stelle nach der anderen, zuweilen aber beobachtet man eine nicht geringe Rapidität der Locomotion, welche dann der Mutter meist lästig ist, ja sogar ein ziemlich intensives Schmerzgefühl hervorzurufen vermag.

Am Schlusse dieser Auseinandersetzung — deren Ausführlichkeit in dem Umstande einige Entschuldigung finden dürfte, dass dieser Gegenstand gerade in der letzten Zeit die Aufmerksamkeit der Geburtshelfer in hohem Grade in Anspruch genommen hat — möge es uns gestattet sein, die wichtigsten der von uns aufgestellten Sätze kurz zu wiederholen:

1. Weder das Gesetz der Schwere, noch die von Simpson hervorgehobenen Reflexbewegungen des Fötus, noch die von Dubois in den Vordergrund gestellten instinctiven Bewegungen desselben, noch endlich die von Carus herrührende Hypothese, welche den Fötus innerhalb des Uterus ein blosses Pflanzenleben führen lässt, erklärt die Häufigkeit der Kopflagen der Frucht während der Schwangerschaft.

2. Die Lage des Fötus ist abhängig von der Einwirkung verschiedener Momente, und zwar a) von der Schwerkraft, b) von der Form der Uterushöhle, c) von der Form des Fötus, d) von der Menge der Amnionflüssigkeit, e) von den Contractionen des Uterus während der Schwangerschaft und der ersten Zeit der Geburt und f) von den activen Bewegungen des Fötus.

3. Bis zur Entwickelung der Placenta kann der Embryo jede beliebige vertikale oder horizontale Lage in der Eihöhle einnehmen.

4. Unmittelbar nach der Bildung der Placenta ist der Embryo an seinem Steissende mittelst der sehr kurzen Nabelschnur am oberen Umfange des Uterus aufgehängt, der schwere, voluminöse Kopf hängt nach abwärts, der Embryo bietet eine Kopflage dar.

5. Diese kann nun unter begünstigenden Umständen während der ganzen Schwangerschaft beibehalten werden, viel häufiger aber erleidet sie Umwandlungen in andere Lagen, aus welchen sich schliesslich in der Regel doch wieder die Kopflage herausbildet.

6. Das erste die Lageveränderung des Fötus anbahnende Moment ist das rasche Wachsthum der Nabelschnur, welche bald länger wird als die Uterushöhle und somit zur Fixirung des Steisses im oberen Umfange der letzteren nichts mehr beitragen kann.

7. Nichtsdestoweniger kann der Fötus noch immer vertikal mit nach abwärts gerichtetem Kopfe gelagert bleiben, weil in dieser Zeit der Schwerpunkt in den voluminösen Kopf fällt und die relativ grosse Menge der Amnionflüssigkeit bis zur Mitte der Schwangerschaft den Fötus flottirend erhält, wobei der schwerste Theil den untersten Umfang der Eihöhle einzunehmen sucht.

8. Um die Mitte der Schwangerschaft sinkt der Schwerpunkt innerhalb des Fötus in Folge der rascheren Entwickelung des Rumpfes aus dem Kopfe in den obersten Theil des Thorax und ändert somit die Gravidationsverhältnisse.

9. Entwickelt sich hiebei, wie diess wohl in der Regel der Fall sein dürfte, der Uterus so, dass sein Längsdurchmesser den Querdurchmesser überwiegt, so erhalten dessen Wandungen den Fötus in der vertikalen

Lage, weil er zu lang geworden ist, als dass er mit seinem Längsdurchmesser in dem queren der Uterushöhle Platz finden könnte.

10. Zeigt die Uterushöhle aber eine grössere Geräumigkeit, so kann der Kopf nach irgend einer Seite abweichen, d. h. sich eine Schief- oder wohl auch selbst eine vollkommene Querlage entwickeln.

11. Wächst nun der Fötus weiter, vermindert sich die Menge der Amnionflüssigkeit im Verhältnisse zum Volumen des ersteren und besitzen die seitlichen Wände des Uterus keine ungewöhnliche Nachgibigkeit: so wird der Fötus genöthigt, abermals eine vertikale Lage einzunehmen, weil er eben für die quere zu lang geworden ist.

12. War der Kopf bis dahin der tiefst stehende Theil geblieben, so wird er es sein, der bei der Senkrechtstellung des Fötus am leichtesten über den Muttermund zu liegen kommt, d. h. es kommt neuerdings eine Kopflage zu Stande.

13. War der Fötus quer gelagert, so hängt es theils von dem Widerstande der Uteruswände, theils von den activen durch diesen Widerstand hervorgerufenen Bewegungen des Fötus, namentlich aber von dem Auftreten von Contractionen der Gebärmutter ab, in welcher Weise sich die Lage der Frucht gestaltet.

14. Gewöhnlich ist bei den Querlagen der Kopf tiefer gelagert, als der Steiss; diess und der Umstand, dass der Schwerpunkt des Fötus dem Kopfe näher liegt als dem Beckenende, macht es erklärlich, dass der Fötus, sobald ihm der von den Seitenwänden des Uterus auf den Kopf und Steiss ausgeübte Druck lästig wird, bei seiner Senkrechtstellung den Kopf leichter nach abwärts als nach oben bewegt. Die Querlagen gehen somit in der Regel leichter in Kopf-, als in Steisslagen über.

15. Die Einwirkung der Contractionen des Uterus auf die quergelagerte Frucht ist eine verschiedene, je nachdem erstere bloss an einzelnen Theilen des Organs, oder über den ganzen Uterus verbreitet auftreten.

16. Die partiellen Zusammenziehungen treten in der Regel an den Punkten der Uteruswand, welche mit dem Kopf- und Steissende des Fötus in unmittelbarer Berührung stehen, am stärksten auf, wirken direct auf die letzteren und haben bei nur einigermassen vorhandener Beweglichkeit der Frucht sehr leicht eine Vertikalstellung derselben zur Folge, bei welcher der ohnediess meist tiefer stehende Kopf leichter über den Beckeneingang tritt, als der Steiss, dessen Herabtreten einen complicirteren Mechanismus erfordert, als jenes des Kopfes.

17. Die allgemeinen, über den ganzen Uterus verbreiteten Zusammenziehungen wirken zunächst auf das gewöhnlich auch bei den Schief- und

Querlagen nach oben gerichtete Beckenende. Contrahirt sich dabei der untere Gebärmutterabschnitt kräftig, so kann es ihm, trotz des vom Uterusgrunde auf den Steiss einwirkenden, ihn nach abwärts pressenden Druckes gelingen den nach der Seite abgewichenen Kopf der Mittellinie des Uterus zu nähern und so wieder eine Kopflage herzustellen, welcher Vorgang durch die grössere Festigkeit und Widerstandsfähigkeit des fötalen Körpers wesentlich unterstützt und erleichtert wird.

18. Tritt die Contraction am unteren Gebärmutterabschnitte mit geringerer Energie auf, ist der Fötus dabei noch sehr jung, weich und zusammendrückbar: so wird der Steiss unter gleichzeitiger wirklicher Knickung des Fötus in der Bauchgegend immer tiefer herabgepresst, der ohnediess zur Seite liegende Kopf noch weiter von der Achse des Uterus hinweggedrängt und so schliesslich die Querlage in eine Steiss- oder Fusslage umgewandelt.

19. Es sind somit die bei Aborten und Frühgeburt so unverhältnissmässig oft zu beobachtenden Steiss- und Fusslagen keine primären Lagen, sondern in der Regel erst secundär durch die Einwirkung der Contractionen des Uterusgrundes hervorgerufen.

20. Aus all' dem Angeführten geht hervor, dass die verschiedensten, sich während des Schwangerschaftsverlaufs geltend machenden Momente mannigfaltige Lageveränderungen des Fötus zu bewirken im Stande sind, dass es aber dabei der Natur in der Regel leichter gelingt, den Kopf über den Beckeneingang zu stellen, wo er auch während der letzten 6—8 Schwangerschaftswochen gewöhnlich vorliegend gefunden wird.

21. Nichtsdestoweniger sind Lagewechsel auch noch in dieser letzten Zeit der Schwangerschaft keine besondere Seltenheiten und werden sie um so leichter zu Stande kommen, je mehr Amnionflüssigkeit vorhanden, je geräumiger folglich die Eihöhle, je nachgibiger die Uteruswandungen und je energischer die activen Bewegungen der Frucht sind. Endlich ist auch den, gerade in den letzten Schwangerschaftswochen häufiger und intensiver auftretenden partiellen Contractionen des Uterus ein mächtiger Einfluss auf die Lagerung der Frucht einzuräumen.

22. Unter ganz normalen Verhältnissen wird das Abweichen des einmal über den Beckeneingang getretenen Kopfes in den letzten Wochen der Schwangerschaft dadurch verhindert, dass die Menge der Amnionflüssigkeit im Verhältnisse zum Volumen und Gewicht des Fötus beträchtlich abgenommen hat, dass hiedurch die Geräumigkeit der Eihöhle und die Beweglichkeit des Fötus eine viel geringere geworden ist, und dass auch in der

Massenzunahme (Hyperplasie) der Uteruswandungen ein Stillstand eintritt, in Folge dessen die noch vorschreitende Vergrösserung des Organs zunächst der vom rasch wachsenden Fötus bewirkten Ausdehnung der Wandungen zugeschrieben werden muss. Aber gerade diese Spannung der Wände der Gebärmutter bedingt einestheils eine geringere Nachgibigkeit, anderestheils ein festeres Anliegen derselben am Körper des Kindes und erschwert somit nicht unwesentlich das Zustandekommen einer beträchtlicheren Lageveränderung. Es erhalten somit alle diese Momente zusammengenommen den Fötus in der einmal eingenommenen vertikalen Lage mit dem Kopfe nach abwärts.

Dritter Artikel.

Die Anhänge des reifen Kindes.

Hiezu gehören die theils dem Uterus (Membrana decidua), theils dem Eie (Chorion, Amnion) angehörigen Häute, die Placenta und der Funiculus umbilicalis.

I.

Die hinfällige Haut.

Wie wir bereits zu erwähnen Gelegenheit fanden, bedingt die periodische Reifung der Eier innerhalb des Ovariums auch wesentliche Veränderungen in der Gebärmutterschleimhaut. Dieselbe wird in einen der acut catarrhalischen Entzündung ähnlichen Zustand versetzt, welcher sich durch die dunklere Färbung der Oberfläche, durch eine vermehrte Secretion der Utricular- und Schleimdrüsen, so wie endlich durch eine Auflockerung und Verdickung der gesammten Schleimhaut zu erkennen gibt.

Wird nun in Folge der stattgehabten Conception die Blutzufuhr zu den Genitalien noch länger unterhalten, ja beträchtlich gesteigert, so erreichen auch die eben angeführten Veränderungen der Uterinschleimhaut noch weitere Entwicklungsstufen. Diese wird nämlich durch eine reichlichere Ablagerung von Epithelien, die dabei ihre cylindrische Gestalt verlieren und pflasterförmig werden, durch eine ansehnliche Gefässentwicklung nnd durch die fortgesetzte Bildung von jungem Bindegewebe, Fasern, kernhaltigen Elementarzellen und Fettmolekülen in einen Zustand von Hypertrophie versetzt, welcher eine beträchtliche Wulstung, Verdickung und Faltung der Membran zur Folge hat.

Gelangt nun das befruchtete Ei in die Uterushöhle, so wird es, meist gleich bei seinem Eintritte in dieselbe, durch eine der von der gewulsteten Schleimhaut gebildeten Falten aufgehalten, bleibt in der Vertiefung dieser Falte liegen und geht hier seiner weiteren Entwicklung entgegen.

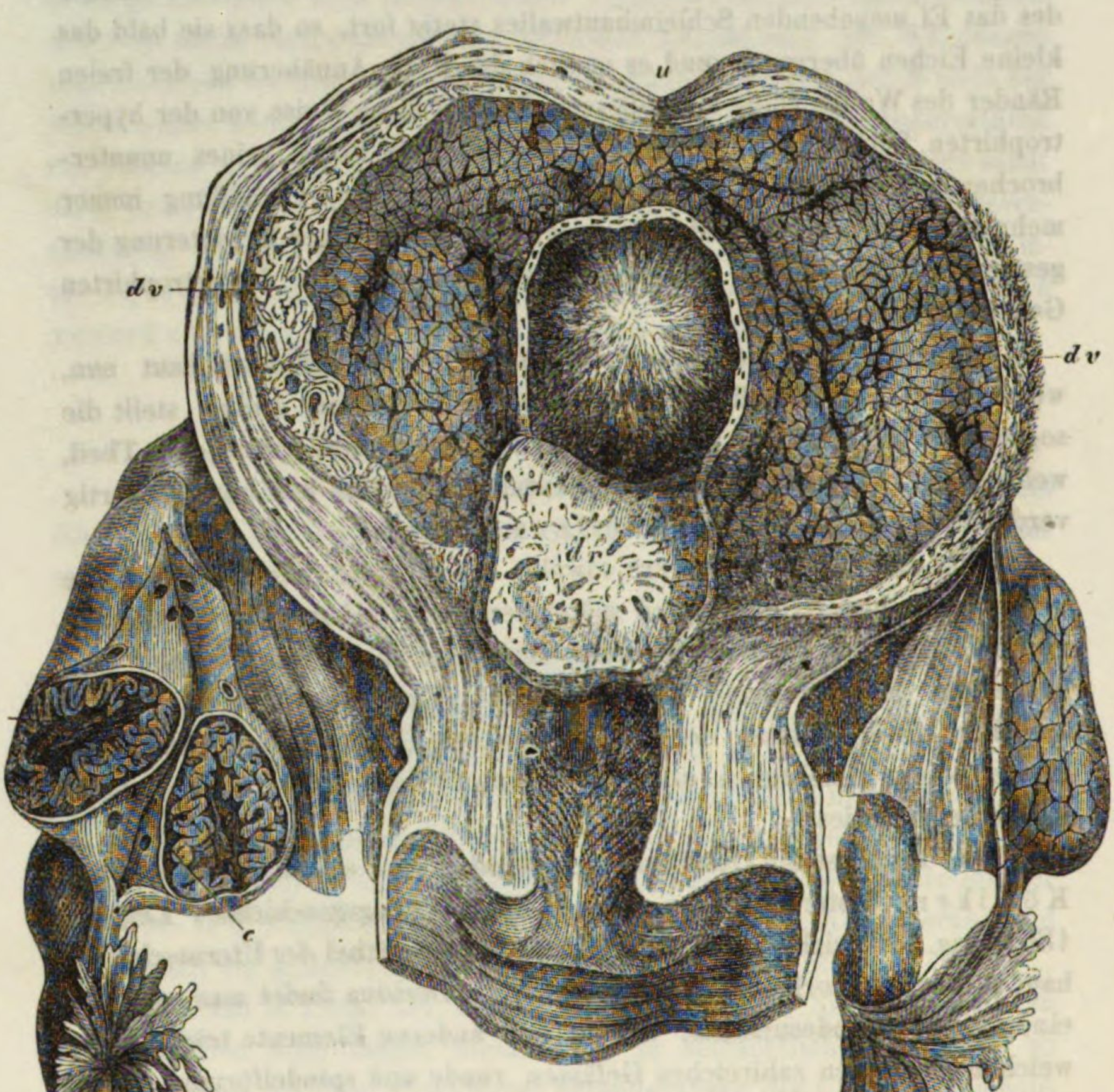
Während es nun allmälig an Volumen zunimmt, wuchern die Ränder des das Ei umgebenden Schleimhautwalles stetig fort, so dass sie bald das kleine Eichen überragen und es endlich durch die Annäherung der freien Ränder des Walles völlig einschliessen. Das auf diese Weise von der hypertrophirten Schleimhaut umwucherte Ei dehnt in Folge seines ununterbrochenen Wachsthums die von der Mucosa gebildete Umhüllung immer mehr aus, verdünnt sie und drängt sie, bei gleichzeitiger Erweiterung der gesammten Uterushöhle an die ganze Oberfläche der hypertrophirten Gebärmutterschleimhaut.

Derjenige Theil der hypertrophirten Gebärmutterschleimhaut nun, welcher mit der Innenfläche des Organs in Berührung bleibt, stellt die sogenannte Membrana decidua vera dar, während man jenen Theil, welcher das Ei umwucherte, von diesem ausgedehnt und membranartig verdünnt wurde, als Decidua reflexa bezeichnet.

Dass aber die Decidua vera sowohl, als auch die reflexa wirklich die ursprünglich hypertrophirte und später verdünnte Gebärmutterschleimhaut und nicht, wie seit Hunter beinahe einstimmig angenommen wurde, eine durch das hereintretende Ei eingestülpte Exsudatschichte ist, dafür sprechen die Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung, welche an diesen beiden Membranen alle die Uterinschleimhaut charakterisirenden Elemente nachwies.

Was zunächst die Oberfläche der Decidua vera anbelangt, so ist nach Köllikers Untersuchungen (dessen Entwicklungsgeschichte, Leipzig, 1861, pag. 140) sicher, dass das frühere Flimmerepithel der Uterusschleimhaut nicht mehr vorhanden ist. Im Innern der Decidua findet man zunächst eine amorphe Bindesubstanz, welche alle anderen Elemente trägt, unter welchen neben den zahlreichen Gefässen runde und spindelförmige Zellen bei Weitem die Hauptmasse ausmachen. Ueber das Verhalten der Utriculardrüsen während der Schwangerschaft verdanken wir Hegar (Monatschrift f. Gbtsk., 1863, XXII.) die meisten Aufschlüsse. Aus seinen sorgfältigen Untersuchungen geht hervor, dass sich die Drüsen der Decidua vera bis in den 4. Monat der Schwangerschaft als 2—5 Cmt. lange, mit gut erhaltenem Epithel versehene, einfache, ungetheilte Schläuche nachweisen lassen; im 5. und 6. Monate zeigen sie sich zwar in derselben Form, stehen aber weniger dicht gedrängt und ihr Inhalt zeigt kein deutliches Epithel. Auch an Deciduen aus dem 7. Schwangerschaftsmonate will Hegar noch deutliche Drüsenstücke gesehen haben. — Die Dicke der Decidua ändert sich im Verlaufe der Schwangerschaft, denn während sie im 2. Monate noch 2—3 Linien beträgt, vermindert sie sich im 3. schon auf $^1/_2$—$1\,^1/_2'''$,

Fig. 27.



Uterus aus dem ersten Schwangerschaftsmonate mit Darstellung der Entwicklung der Decidua vera und reflexa. u. Die von zahlreichen Gefässen durchbohrte Uteruswand. dv. Decidua vera. dr. Decidua reflexa mit o. dem Ovulum. c. Corpus luteum (nach Caste).

nichtsdestoweniger ist sie nach Kölliker (l. c. pag. 140) im 4. Monate noch sehr gefässreich und bemerkt man an ihrer Oberfläche bei frischen Objecten eine grosse Menge von Gefässramificationen und unter diesen besonders weite Venensinus, die am Rande der Placenta, da wo die Decidua vera in die reflexa übergeht, am entwickeltsten sind.

An der Decidua reflexa zeigt die der Vera zugekehrte, glatte Fläche schon um die Mitte der Schwangerschaft kein Epithel, die andere rauhe Fläche ist mit dem Chorion innig verwachsen; die Membran ist im 4., ja schon im 3. Monate vollkommen gefässlos, die zahlreichen Oeffnungen, die man an der Vera findet, fehlen um diese Zeit an der Reflexa, ausser an der Stelle, wo sie in die Vera übergeht. Abgesehen davon aber beurkundet die Reflexa durch ihren feineren Bau ihre nahe Verwandtschaft mit der wahren hinfälligen Haut (Kölliker, l. c. pag. 142.)

So lange man der von Hunter aufgestellten Einstülpungstheorie der, vermeintlicher Weise, von der Innenfläche des Uterus gesetzten Exsudatschichte huldigte, glaubte man, dass an der Stelle, wo das Exsudat durch das Ei von der Gebärmutteroberfläche losgelöst wird, später eine neue Membran exsudirt werde, welche die eigentliche Verbindung des Eies mit seinem Fruchtboden bewerkstellige und nannte diese neugebildete Membran die Decidua serotina. Nach der oben gegebenen Erklärung der Bildung der Decidua kann eine solche, erst später stattfindende Entstehung der Serotina nicht mehr zugegeben werden, vielmehr ist dieselbe als jene Parthie der ursprünglich dagewesenen Uterusschleimhaut zu betrachten, auf welcher das Ei bei seinem Eintritte in die Uterushöhle liegen blieb und von deren Umfange aus die zur Bildung der Reflexa Veranlassung gebende Schleimhautwucherung ausging.

Diese Membran spielt in der weiteren Entwicklung der Eitheile eine sehr grosse Rolle und hat wegen ihrer innigen Beziehung zur Bildung des Mutterkuchens den Namen: Placenta uterina erhalten. Ihre genauere Beschreibung wird weiter unten bei der Betrachtung des Mutterkuchens folgen.

II.
Die Lederhaut.

Diese bildet die äusserste Umhüllung des Eies, umgibt dasselbe schon bei seinem Austritte aus dem Eierstocke und ist aus der Zona pellucida hervorgegangen, mit welcher der peripherische Theil des animalen Blattes und eine Parthie der Allantois schon sehr frühzeitig verschmilzt.

Diese Haut zeigt in den verschiedenen Schwangerschaftsperioden auch ein verschiedenes Verhalten.

Im ersten Monate erscheint sie als eine einfache, geschlossene, mit einer inneren, glatten und äusseren, zottigen Fläche versehene Blase. Diese Zotten sind schon an den jüngsten Eiern bemerkbar und bilden sehr feine, fadenförmige, gleichsam sehnige Hervorragungen und Verlängerungen des Chorion, von welchem sie mit breiterer Basis abgehen; sie endigen mit

einer dünnen oder etwas kolbigen Spitze. Zwischen diesen Zotten erscheint die glatte Oberfläche des Chorion. — Im weiteren Schwangerschaftsverlaufe rücken die Zotten immer weiter auseinander und nur an jener Stelle wo das Ei mit der sogenannten Decidua serotina in Verbindung steht, verästeln sie sich baumförmig, werden immer länger und dringen in die Serotina ein. Diese Parthie der Zotten nimmt die feinen Umbilicalgefässe des Embryo auf, geleitet sie bis zur inneren Uteruswand und bildet hier die Grundlage des Mutterkuchens. Im übrigen Umfange des Eies nehmen die Zotten keine Gefässe auf, so wie überhaupt das Chorion eine vollkommen gefäss- und nervenlose Membran darstellt.

Durch das Wachsen des Eies, seine stetig zunehmende Ausdehnung werden die Zotten, welche nicht an der Placentarstelle sich befinden, immer weiter von einander gedrängt, erscheinen sparsamer, so dass sie beim reifen Eie in grossen Abständen stehen und dieser Abschnitt des Eies beinahe zottenlos erscheint.

Die Aussenfläche des Chorion steht mit der Decidua reflexa in innigster Verbindung, während die innere durch eine zarte, gallertartige Schichte mit dem Amnion zusammenhängt.

III.

Die Schafhaut.

Diese Membran stellt eine feine, glänzende, durchscheinende Haut dar, welche den Fötus umgibt und ihn vom Chorion trennt. Mit letzterem ist das Amnion durch eine dünne Schichte lockerer Gallerte verbunden, aber selbst bei ausgetragenen Eiern leicht von ihm zu trennen.

Wir haben oben bereits angegeben, dass sich der Embryo von seiner Peripherie aus in das Amnion einstülpt und dass die seinen Körper umschliessende Parthie dieser Membran zur Bildung seiner Cutis wesentlich beiträgt. An der Wurzel des Nabelstranges beugt sie sich auf diesen um und bildet die sogenannte Nabelschnurscheide.

Sie ähnelt sehr den serösen Membranen, hat eine innere, glattere, mit einer dünnen Epithelialschichte bedeckte, von dem Fruchtwasser befeuchtete und eine äussere, etwas rauhere, an das Chorion geheftete Fläche.

Die vom Amnion umschlossene, in grösserer oder geringerer Menge vorhandene Flüssigkeit heisst das Fruchtwasser, Schafwasser — Liquor amnii. Das Verhältniss der Menge dieses Fluidums zur Masse des Embryo variirt sehr nach den verschiedenen Schwangerschaftsperioden;

während es nämlich anfangs in nur sehr unbeträchtlichem Maasse vorhanden ist, übersteigt es um die Mitte der Schwangerschaft zuweilen das Gewicht des Embryo. Dieser ist durch dieselbe von der inneren Fläche des Amnion getrennt. In der zweiten Hälfte der Gravidität nimmt die Menge der Fruchtwässer merklich ab, so dass nun der Fötus mit den Wänden des Eies in viel nähere Berührung kömmt. Zur Zeit der Geburt beträgt seine Menge in der Regel zwischen 1—2 Pfund.

Das Fluidum ist unter normalen Verhältnissen viscös, durchsichtig, weissgelblich oder grünlich. Es besitzt einen eigenthümlichen, samenartigen Geruch, hat ein specifisches Gewicht von 1,0182 und etwa 30° R. Temperatur, reagirt schwach alkalisch und zeigt nach Scherer's Analysen:

	im 5ten Monate:	am Ende der Schwangerschaft:
Wasser	975,84	991,474
Feste Theile	24,16	8,526
	1000,00	1000,000.
Albumin mit Spuren von Schleimstoff	7,67	0,82
Extractiv-Stoffe	7,24	0,60
Salze	9,25	7.06
	24,16	8,48.

Bemerkerswerth ist, dass Rees und Wöhler in der Amnionflüssigkeit Harnstoff nachgewiesen haben wollen, welchen Mack und Scherer trotz wiederholter Untersuchungen nie gefunden haben. Majewsky hat die Menge des Harnstoffs in 2 Fällen zu 0,34 und 0,42% bestimmt.

Was die Quelle dieser Flüssigkeit anbelangt, so sind wir fest überzeugt, dass sie ihrer grössten Menge nach ein Secretionsproduct des mütterlichen Organismus ist. Abgesehen davon, dass riechende, von der Mutter zu sich genommene Substanzen, wie z. B. Campher, Inhalationen von Chloroform, sich in kürzester Zeit im Fruchtwasser durch den Geruch zu erkennen geben, spricht uns vorzüglich das oft zu beobachtende Factum für unsere Ansicht, dass Frauen, deren Blut zur Ausscheidung seiner wässerigen Bestandtheile sehr geneigt ist, z. B. Hydropische, auch meist eine beträchtliche Menge von Amnionflüssigkeit einschliessen. Ferner haben wir den Abfluss sogenannter falscher Fruchtwässer, welche sich, der allgemeinen Annahme zu Folge, zwischen Uterus und Chorion ansammeln, nur dann beobachtet, wenn die Eihöhle, bereits durch eine allzugrosse Menge von Flüssigkeit übermässig ausgedehnt, den Eintritt eines neuen Quantums nicht zulässt, wo sich dasselbe natürlich zwischen der inneren Uteruswand und der äusseren Fläche des Chorion ansammelt und in längeren oder kürzeren Zwischenräumen nach Aussen entleert. Hiemit sei jedoch

nicht gesagt, dass die Qualität des Fruchtwassers nicht durch verschiedene vom Körper des Fötus berührende Stoffe, durch beigemengte Secrete der Haut, Excrete des Darmkanals, Epidermisschuppen, Wollhaare u. s. w. wesentlich modificirt werden könne.

Der Nutzen des Fruchtwassers ist in Kurzem folgender:

1. Schützt es den Embryo vor der schädlichen Einwirkung mechanischer, den mütterlichen Unterleib treffender Beleidigungen, indem es die auf denselben ausgeübten Stösse u. s. w. mässigt, ihre Kraft bricht.

2. Gestattet es dem Fötus eine freiere Bewegung und macht diese der Mutter weniger empfindlich, indem es die unmittelbare Reibung des ersteren an der Uteruswand mehr oder weniger hindert.

3. Wird durch seine Gegenwart der sonst leicht möglichen Compression des Nabelstranges und der so hervorgerufenen tödtlichen Circulationshemmung im Fötus vorgebeugt.

4. Erleichtert es bei der Geburt durch die allmälige Erweiterung des Muttermundes mittelst der zwischen dessen Rändern sich eindrängenden Blase den Durchtritt des Kindes;

5. macht es die Geburtswege schlüpfriger, und

6. endlich trägt es, wenigstens in der ersten Schwangerschaftshälfte, unzweifelhaft auch zur Ernährung des Fötus bei.

IV.

Der Mutterkuchen.

Das grosse Conglomerat der vielen Verzweigungen der Nabelschnurgefässe des Embryo, wodurch letzterer mit dem mütterlichen Organismus in Verbindung tritt, heisst der Mutterkuchen, Placenta.

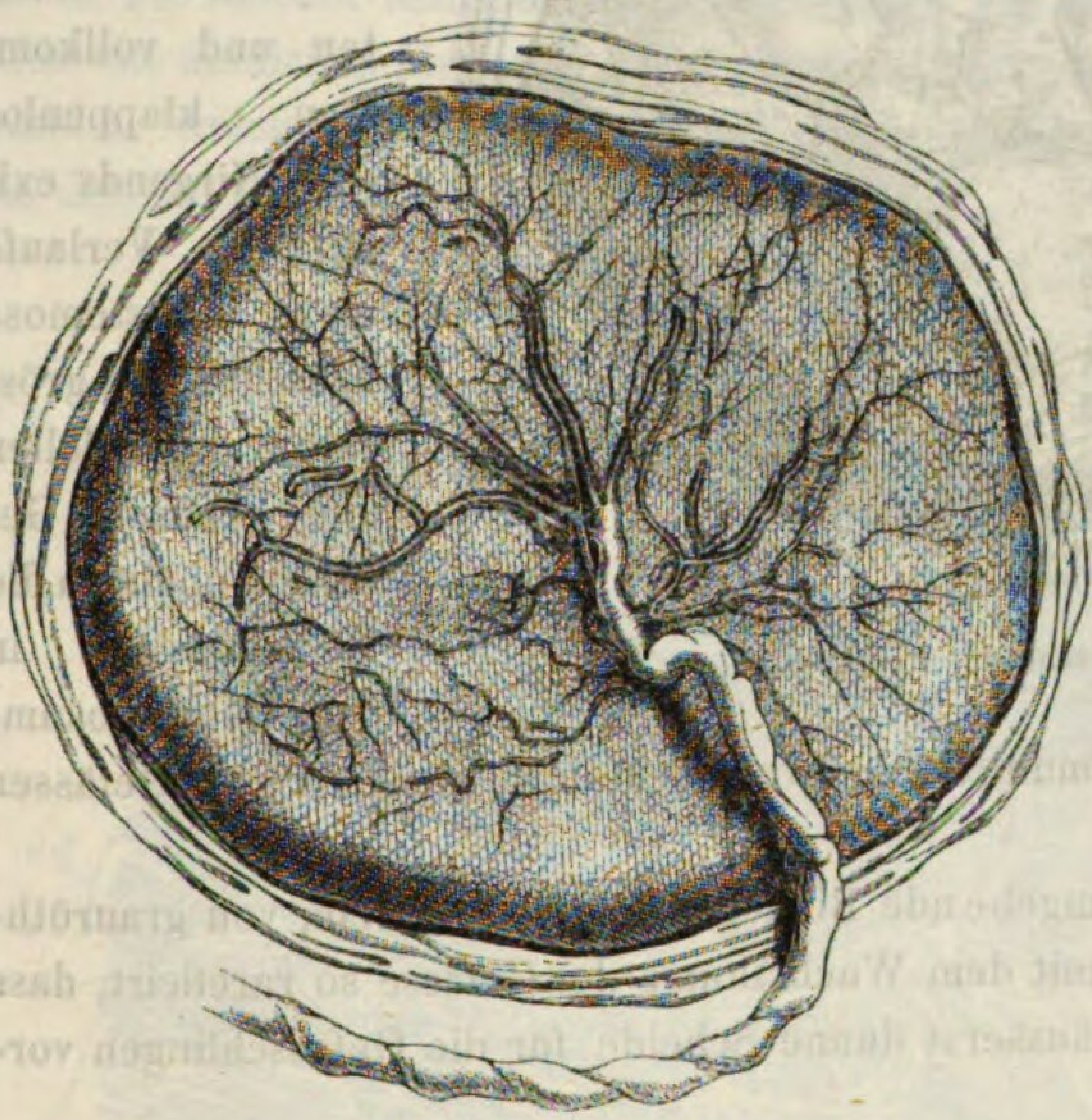
Derselbe hat die Gestalt eines mehr oder weniger runden, convexconcaven, platten Kuchens, welcher am reifen Eie etwa 6—8‴ im Durchmesser beträgt, an der stärksten Stelle nahe an 1½″ dick und zwischen 1 und 1½ Pfund schwer ist; er ist aber nicht an allen Stellen gleich dick; am dicksten findet man ihn an der Insertionsstelle des Nabelstranges, von wo er gegen die Ränder an Stärke abnimmt. In der Regel ist er um so dicker, je geringer seine Ausdehnung ist, und umgekehrt.

Man unterscheidet daran zwei Flächen, eine äussere, etwas convexe und eine innere, concave. Mittelst der äusseren, der sogenannten Uterinalfläche geht der Mutterkuchen seine Verbindung mit dem Uterus ein; mit der inneren oder Fötalfläche sitzt er auf der äusseren Fläche des Chorions. Während die Fötalfläche, die, von der Höhle des Eies aus betrachtet, vom Amnion und Chorion bedeckt ist, eben und glatt, nur von den grösseren

Verzweigungen der Umbilicalgefässe durchzogen ist, erscheint die Uterinalfläche in viele unregelmässig geformte Lappen getheilt.

Um den Bau und die Verbindung der Placenta mit dem Uterus richtig aufzufassen, muss man sich einestheils ihre Bildungsweise, anderestheils die an der inneren Uterusschichte durch die Schwangerschaft gesetzten Veränderungen vergegenwärtigen. Wir haben weiter oben auseinandergesetzt, dass das Chorion sehr junger Eier auf seiner ganzen Oberfläche mit sehr feinen Zotten dicht besetzt ist. Diese gewinnen nun bald, vorzüglich an jener Stelle an Grösse und Entwicklung, welche der sogenannten Decidua serotina zugekehrt ist, während der übrige Theil des Chorions durch die Auseinanderzerrung und Atrophirung der Zotten mehr glatt erscheint. Die mit der Allantois an die innere Fläche des Chorions getretenen Umbilicalgefässe dringen in diese Zotten ein, und zwar in der Art, dass in jeder ein Arterien ein- und ein Venenast austritt. Es bildet daher die Chorionzotte bloss eine Scheide für die eingedrungenen Gefässe und theilt sich eben so baumförmig in eine Menge kleiner Zweige, als die Gefässe selbst.

Fig. 28.



Fötalfläche der Placenta.

An den Endigungen eines solchen Chorionbäumchens bilden die Umbilicalarterien kleine, mehrfach gewundene Schlingen, welche ohne Unterbrechung ihres Verlaufes unmittelbar in Venen übergehen, die zu immer grösseren Stämmen zusammentreten und sich endlich zu einem einzigen Stamme, der Umbilicalvene, vereinigen. Die Summe mehrerer solcher, in Büscheln gruppirter Chorionbäumchen stellt die an der Uterinalfläche der Placenta deutlich kennbaren Placentarlappen, Cotyledones, dar.

Fig. 29.



Uterinfläche der Placenta.

Zu erwähnen kömmt noch, dass die Arterien des Mutterkuchens bedeutend dickere Wände besitzen als die Venen, diese jedoch ein grösseres Lumen darbieten und vollkommen klappenlos sind. Nirgends existirt im Verlaufe eine Anastomose zwischen den grösseren arteriellen und venösen Gefässen, obgleich die Endschleifen in den Chorionbäumchen nicht selten Communicationszweige zu den gleichartigen Gefässen schicken.

Das die Gefässe umgebende Bindegewebe ist sehr fein, von grauröthlicher Farbe und wird mit dem Wachsthume der Gefässe so rareficirt, dass es zuletzt nur als eine äusserst dünne Scheide für die Gefässchlingen vorhanden ist.

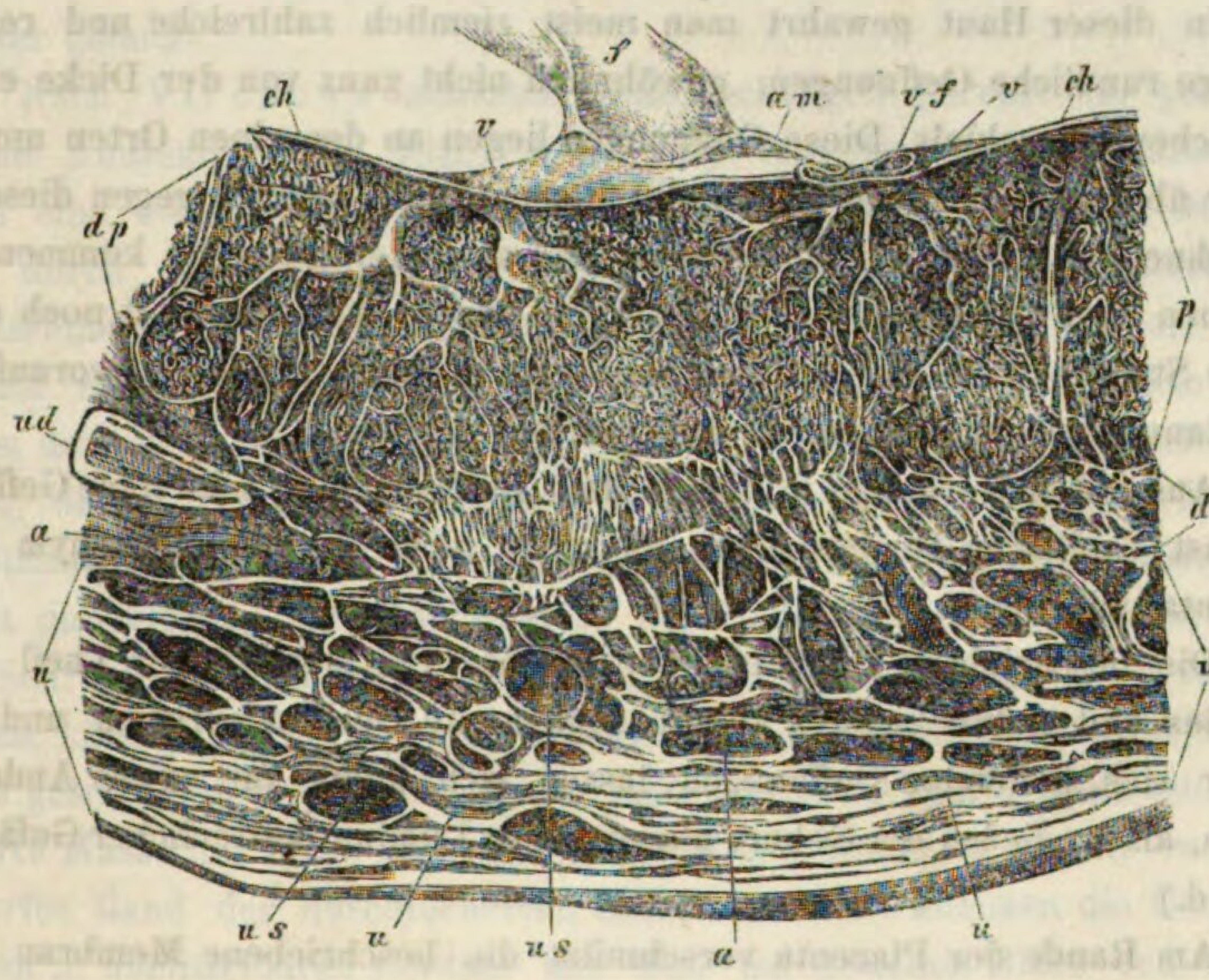
Wir haben bis jetzt bloss den Antheil des embryonalen Gefässsystems an der Bildung der Placenta kennen gelernt; es sind aber in derselben unläugbar auch Gefässe nachgewiesen, welche mütterliches Blut führen und welche die eigentliche Verbindung zwischen den beiden Organismen herstellen. Diese Gefässe werden gewöhnlich mit dem Namen Gebärmutterantheil des Mutterkuchens bezeichnet, im Gegensatze zu dem eben erörterten embryonalen, und verhalten sich auf folgende Weise:

Macht man auf den Rand einer am rechtzeitigen Ende der Schwangerschaft ausgestossenen Placenta von ihrer Uterinfläche aus einen senkrechten Einschnitt, so gewahrt man hart an dem Rande des Placentarparenchyms entweder einen grösseren oder mehrere kleinere, aber noch immer ziemlich weite, mit einander communicirende Kanäle, welche den ganzen Umfang des Randes kranzartig umgeben und sich durch ihr weites Kaliber, so wie

durch die sich in demselben stets befindenden Blutcoagula als venöse Gefässe charakterisiren.

Durch Kölliker's und Wild's Untersuchungen ist es gegenwärtig ausser Zweifel gesetzt, dass diess bereits von Meckel gekannte grosse Randgefäss der Placenta (Vena coronaria placentae) dem mütterlichen Gefässsysteme angehört. Hiefür spricht nämlich theils der Umstand, dass diese Vene wohl von den Uteringefässen, nicht aber von den fötalen der Placenta aus injicirt werden kann, theils die mikroskopische Untersuchung ihrer Wände, bei welcher man überall auf denselben ein Epithelium von runden Zellen mit ähnlichen Kernen, die in einfacher Schichte aufgelagert sind, vorfindet, welche, ausgenommen die Structur der übrigen Gefässwand, ganz dieselbe ist, wie die der Decidua.

Fig. 30.



Senkrechter Durchschnitt durch den Uterus und die adhärirende Placenta. a. u. Uteruswand. p. Placenta. dd. Decidua. F. Nabelstrang. a. m. Amnion. c. h. Chorion. v. F. Fötale Blutgefässe, welche sich auf der Oberfläche der Placenta theilen. v. v. villi. us. Gebärmuttersinus. a. a. Arteria der Uteruswand.

Spaltet man nun das Randgefäss in etwas weiterer Ausdehnung, so sieht man, wie seine, dem Rande der Placenta zugekehrte Wand von einer beträchtlichen Anzahl verschieden grosser Oeffnungen durchbohrt ist, durch welche die grosse Randvene mit zahlreichen, sich in das Parenchym der

Placenta einsenkenden Kanälen communicirt. Diese venösen Kanäle lassen sich nur auf eine kurze Strecke zwischen die Cotyledonen des Mutterkuchens verfolgen, in welcher Strecke sie dieselben histologischen Elemente zeigen, wie das Randgefäss und sich daher ebenfalls als dem mütterlichen Gefässsysteme angehörend charakterisiren.

Es beschränkt sich jedoch diess letztere bei dem Antheile, welchen es an der Bildung der Placenta nimmt, nicht auf die eben angedeuteten Gefässe. Betrachtet man nämlich die dem Uterus zugekehrte Oberfläche einer unversehrten Placenta genauer, so sieht man, wie diess Wild sehr naturgetreu beschreibt, dass dieselbe mit einer feinen, leicht zerreisslichen, schwer abzutrennenden Haut bedeckt ist, die aber, wie schon der äussere Anblick vermuthen lässt, nicht in das Innere der Placentarcotyledonen, wohl aber zwischen dieselben eindringt und ihre Oberfläche genau überkleidet.

In dieser Haut gewahrt man meist ziemlich zahlreiche und regelmässige rundliche Oeffnungen, gewöhnlich nicht ganz von der Dicke eines schwachen Gänsekiels. Diese Oeffnungen liegen an den einen Orten unmittelbar über der convexen Fläche der Placenta und münden gegen dieselbe aus, ohne sich weiter verfolgen zu lassen ; an anderen Stellen kommen sie zwischen zwei Cotyledonen zu liegen und lassen sich dann oft noch eine kleine Strecke weit als deutlich begränzte Kanäle verfolgen, worauf sie sich dann zwischen den Zotten des Chorions verlieren.

Ausserdem verlaufen in dieser Haut noch einzelne sehr feine Gefässe von fast capillären Dimensionen, die aber nicht in das Parenchym der Placenta eindringen.

Die beschriebene Haut ist unbestreitbar ein mütterlicher Theil der Eihüllen und nichts Anderes als die sogenannte Decidua serotina und die in ihr sich findenden Oeffnungen lassen sich kaum für etwas Anderes halten, als für die bei der Geburt abgerissenen Lumina mütterlicher Gefässe. (Wild.)

Am Rande der Placenta verschmilzt die beschriebene Membran mit der eigentlichen Decidua und scheint einigen Antheil zu nehmen an der Bildung der weiter oben besprochenen grossen Randvene.

Dem Gesagten zu Folge ist die Decidua serotina mit ihren Gefässen, welche sich theils von der Uterinfläche aus in das Parenchym der Placenta einsenken, theils dieselbe als Vena coronaria umschliessen und von hier aus ihre Ausläufer zwischen die Chorionzotten abgeben, als der mütterliche Theil der Placenta zu betrachten und es frägt sich nur noch, in welcher Weise die Berührung des fötalen mit dem mütterlichen Blute hergestellt wird?

Nach Wild's, unter Kölliker's Leitung angestellten Untersuchungen ist man bemüssigt anzunehmen, dass sich das mütterliche Blut durch die aus den Gebärmutterwandungen in das Parenchym der Placenta einsenkenden arteriellen Gefässe in diess letztere ergiesst und dass es daselbst in die von den an einander gedrängten Chorionzotten übrig gelassenen Hohlräume extravasirt, so dass die in den Chorionzotten verlaufenden fötalen Gefässe von dem mütterlichen Blute förmlich umspült und durch längere Zeit mit ihm in Berührung erhalten werden. Da es aber bis jetzt nicht gelungen ist, innerhalb des Placentarparenchyms feinere, den arteriellen Stämmchen entsprechende venöse Gefässe nachzuweisen, so lässt sich der Rückfluss des zwischen die Chorionzotten ergossenen arteriellen Blutes nicht anders denken, als dass dasselbe in die oben beschriebenen, mit dem grossen Randgefässe communicirenden, nur auf kurze Strecken zu verfolgenden venösen Kanäle und durch ersteres wieder in den Kreislauf der Mutter gelangt.

Nach Virchow's neuesten Untersuchungen (Archiv für pathologische Anatomie, III. 450.) wäre aber für die beiden Blutbahnen noch eine zweite Möglichkeit, mit einander in Wechselwirkung zu treten, durch das Hereinwachsen der Chorionzotten in die mütterlichen Gefässlumina gegeben. Am besten überzeugt man sich, sagt er, von diesem Factum an älteren Placenten, wenn man die Einschnitte zwischen den Cotyledonen untersucht. Hier findet man zuerst sehr weite Gefässe, deren Wand auf einer fast structurlosen, leicht streifigen Fundamentalmembran grosse, sehr kernreiche Epithelialzellen zeigt, sich aber nicht gleichförmig fortsetzt, sondern durch grosse Löcher durchbrochen ist. Sehr bald sieht man dann einzelne Stellen, an denen die Chorionzotten kleine, körnige Hervorragungen an der Wand bilden, wo jedoch die Wand noch geschlossen darüber fortläuft; dann usurirt sie sich und die fein granulirte Masse der Zotte ragt frei in das Gefäss hinein, umgeben von dem scharfen Rand der durchlöcherten Gefässhaut. So kommen die Chorionzotten in unmittelbaren Contact mit dem mütterlichen Blute und dieses kreist factisch nicht mehr in geschlossenen Gefässen, wohl aber in geschlossenen Kanälen, welche die ganze Idee und die directe Metamorphose von geschlossenen Gefässen darstellen.

Bezüglich des Sitzes der Placenta ist es eine ausgemachte Erfahrungssache, dass man ihn am häufigsten am rechten hinteren Umfange des Gebärmutterkörpers findet; zuweilen inserirt sich der Mutterkuchen an der vorderen oder seitlichen Wand der rechten Seite, viel seltener aber an der linken und am seltensten am unteren Umfange des Organs, wo er, wenn

er den Muttermund mehr oder weniger bedeckt, als Placenta praevia bezeichnet wird.

Die Placenta ist, wie aus dem Vorstehenden hervorgeht, dasjenige Organ, innerhalb dessen die für den Fortbestand des fötalen Lebens wichtigsten Veränderungen des Blutes stattfinden. Worin der Austausch der Elemente des mütterlichen und fötalen Blutes besteht, durch welche chemische Vorgänge eher zu Stande kommen, ist keineswegs ergründet, wohl aber ist nicht zu zweifeln, dass das durch die Umbilical-Arterien zugeführte an Sauerstoff arme Blut durch den Contact mit dem arteriellen Blute der Mutter diesen Stoff in reichlicherer Menge aufnimmt, um durch die Umbilicalvene wieder zum Fötus zurückzukehren. Erst neuerlich will Nivet (Gaz. Hebdom. 1861, Nr. 5) nachgewiesen haben, dass, so lange der Fötus und die Placenta mit dem Uterus in Verbindung bleiben, das Blut der Umbilicalvene oxygenreicher ist, als das der Arterien.

Für die erste Fötalperiode hat Bernard (Clinique Europ., 1859, Nr. 3) der Placenta eine bis dahin nicht bekannte Function vindicirt, indem er in den Placenten von Nagethieren in gewissen epithelialen Elementen dieselbe glycogene Substanz entdeckt haben will, die auch in den Zellen der Leber gefunden wurde, wornach also die Placenta in jener Zeit des embryonalen Lebens ein zuckerbildendes Organ sein soll, gerade so wie in der späteren Zeit die Leber. Bei den Wiederkäuern sollen die Epithelialzotten des Amnion und bei dem Hühnchen die Wandungen des Dottersacks glycogene Substanz enthalten. Beim Menschen waren Bernard's Untersuchungen noch nicht zum Abschlusse gekommen, als Rouget (Journ. de phys. II. pag. 308) nachwies, dass die gedachte Substanz bei den Embryonen verschiedener Thierarten in sehr vielen Elementen enthalten sei, wodurch begreiflicher Weise Bernard's Entdeckung einer neuen Function der Placenta sehr viel von ihrer Tragweite verloren hat.

V.

Die Nabelschnur.

Diess ist das die Verbindung zwischen dem Embryo und seiner Placenta bewerkstelligende Organ. Bereits zu Ende des ersten Schwangerschaftsmonates besteht es aus dem Ductus omphalo-entericus mit der gleichnamigen Arterie und seinen zwei Venen, dem Urachus mit den ihn begleitenden Nabelgefässen und einer Darmschlinge, welche aus der Bauchhöhle in sein Lumen hineinragt. Alle diese Theile bekommen in der sogenannten Nabelschnurscheide einen Ueberzug vom Amnion,

der einestheils in die Haut des Embryo, anderestheils in den inneren Ueberzug der Placenta übergeht. Bald jedoch geht eine Veränderung im Nabelstrange vor sich, indem einzelne seiner eben genannten Bestandtheile verschwinden. Es obliteriren nämlich der Ductus omphalo-entericus, die Vasa omphalo-enterica und auch der als Urachus bekannte Kanal der Allantois. Die im Nabelstrange liegende Darmschlinge zieht sich zurück und der Nabelstrang besteht nunmehr aus jenen Elementen, welche man an ihm bei vollkommener Reife des Eies nachzuweisen im Stande ist:

1. Die zwei Nabelarterien, Aa. umbilicales. entspringen aus den Aa. hypogastricis des Embryo, laufen an der hinteren Fläche der vorderen Bauchwand, bedeckt vom Peritonäum, zum Nabelringe, treten durch diesen in den Nabelstrang, in welchem sie bis zum Mutterkuchen verlaufen, wo sie an der Insertionsstelle zuweilen durch einen starken Zweig in Verbindung stehen. Zuweilen obliterirt die eine Arterie, in welchen Fällen die durchgängig gebliebene auffallend weiter ist.

2. Die Nabelvene, Vena umbilicalis, ist das durch das Zusammenfliessen sämmtlicher Vv. placentares entstandene grosse Gefäss. Sie verläuft, gemeinschaftlich mit den Arterien und von ihnen zu beiden Seiten begleitet, im Inneren des Nabelstrages zum Nabelringe, verlässt sie daselbst und tritt zum vorderen Abschnitte der Fossa longitudinalis sinistra der Leber. Während dieses Verlaufes in der Bauchhöhle des Embryo ist sie im unteren Rande des Lig. suspensorium hepatis eingeschlossen. Am linken Ende der Fossa transversalis der Leber spaltet sie sich in zwei Zweige, deren einer sich mit dem linken Aste der Vena portae verbindet, der andere aber im hinteren Abschnitte der Fossa longitudinalis sinistra als Ductus venosus Arantii zur unteren V. cava geht. Die Nabelvene ist beiläufig eben so stark, wie beide Arterien zusammengenommen, und besitzt durchaus keine Klappen.

3. Einzelne Nervenzweige, aus dem Plexus hepaticus für die Vene und aus dem Plexus hypogastricus für die Arterien, sind von Schott und Valentin beschrieben und von Letzterem, so wie von Kölliker bis auf 3—4" weit vom Nabel mikroskopisch verfolgt worden. Virchow bestreitet diese Angaben, indem es ihm nie gelungen ist, im Nabelstrange Nerven, selbst nicht einmal in ihrer embryonalen, unentwickelten Form zu entdecken.

4. Die Lymphgefässe, welche Fohmann injicirt haben will, existiren nicht.

5. Die Wharton'sche Sulze ist eine schleimhaltige, den von der

Nabelschnurscheide gebildeten Kanal ausfüllende Masse, welche zum Theil aus weiten, unregelmässigen, zelligen, zarthäutigen Räumen besteht, die eine amorphe Masse und Kerne einschliessen.

Während der Nabelstrang in der ersten Zeit seines Bestehens einen kurzen, dünnen, cylindrischen Körper darstellt, beginnt nach Velpeau in der 7. oder 8., nach Burdach in der 10. Woche seine Torsion sich zu entwickeln. Velpeau lässt diese Windungen einfach durch Rotationen des im Fruchtwasser frei schwimmenden Fötus entstehen, Schröder van der Kolk vermuthet, dass der stärkere Druck des in den Arterien fliessenden Blutes einen Rückschlag bewirkt, der auf das Becken des schwimmenden Fötus zurückwirkend, diesen zwingt, sich von einer Seite nach der andern zu drehen, je nachdem die Arterien im Annulus umbilicalis rechts oder links neben der Vene sich befinden: liegen sie zur Rechten der Vene, so soll sich der Fötus nach links drehen und umgekehrt. — In der neuesten Zeit haben J. Simpson (Edmb. med. Journ. 1859, Juli, pag. 22) und L. Neugebauer (Morphologie der menschl. Nabelschnur, Breslau, 1858) diesem Gegenstande ihre besondere Aufmerksamkeit geschenkt und hebt Simpson hervor, dass in der Zeit, in welchen sich die Windungen zu bilden beginnen, die rechte Arteria iliaca mehr das Aussehen der Fortsetzung des Hauptstammes der Aorta hat, als die linke, welche mehr zweigartig erscheint: erstere empfängt einen mehr direkten und stärkeren Blutstoss als die linke, der sich in derselben Weise auf die Verzweigungen der Art. iliaca fortsetzt, d. h. rechts ein stärkerer ist, als links.

Die beiden Art. umbilicales wenden sich dem Nabel zu und kreuzen jede von ihrer Seite her die Nabelvene; da nun der Blutstrom in ihnen ein ungleicher ist, so wird sich die Richtung nach der stärkeren Strömung richten müssen, also gewöhnlich nach der rechten Arterie. Die Nabelschnur endigt in der festsitzenden Placenta und kann daher hier nicht nachgeben, dagegen weicht der schwimmende Embryo dem Drucke der Blutströmung leicht, folgt ihr, dreht sich und torquirt auf diese Weise die Nabelschnur. — Nach Neugebauer's Ansicht ist es nichts, als der Druck des in den Nabelblutgefässen fliessenden Blutes auf die Wände der Gefässe und die durch diesen Druck hervorgerufene Spannung dieser letzteren, was diesen Gefässen und durch sie der ganzen Nabelschnur ihre spirale Form verleiht. Nun hat aber die Nabelvene ein grösseres Lumen, als die beiden Arterien zusammengenommen, demnach befindet sich das erstgenannte Gefäss auch in einer um eben so viel grösseren Spannung als die Arterien; die Folge davon ist, dass sich die Nabelvene in einem dieser grösseren Spannung entsprechenden Grade

stärker auszudehnen trachtet, als die Arterien. Da sie nun aber mit diesen letzteren, so wie nicht minder mit der Nabelschnurscheide ziemlich fest verwachsen ist, so kann sie ihre Gestalt mit dem Grade der Spannung, in dem sie durch das in ihr kreisende Blut gehalten wird, nur dadurch ins Gleichgewicht setzen, dass sie sich krümmt. Nun halten sich aber die Nabelarterien in ihrem Verlaufe der Norm nach stetig an eine und dieselbe Seite der Nabelvene und da die an der Nabelschnur nun entstehende Krümmung ein morphologisch ursprünglich gerades und vermöge der natürlichen Spannung seiner Gefässe doch immer mit einer gewissen Steifheit behaftetes Organ betrifft, so kann die Krümmung keine andere als die spirale Form annehmen.

Was nun den Grund anbelangt, warum die Mehrzahl der Nabelschnuren von rechts nach links gewunden ist, so glaubt ihn Neugebauer lediglich in der ungleichen Stärke der beiden Arterien suchen zu müssen. Auch er fand in Uebereinstimmung mit Simpson die rechte Nabelarterie schon im Bauche um ein Geringes dicker, als die linke. Dieses geringe Ueberwiegen der Stärke des ersteren Gefässes über die des letzteren reicht aber schon vollkommen aus, um dieses Gefäss zu einer Abweichung von der Mittellinie nach rechts hin zu bestimmen. Die Folge davon ist, dass sofort auch die anderen Gefässe eine entsprechende Wendung eingehen und hiemit ist die Richtung der nunmehr eintretenden spiralen Krümmung dieses ganzen Complexes der drei Nabelblutgefässe nach links hin entschieden. Ist dagegen die linke Nabelarterie stärker, was sich aber um Vieles seltener ereignet, so weicht diese von der Mittellinie nach links ab und nöthigt die beiden anderen Gefässe zu einem entsprechenden Verlaufe nach rechts.

Damit aber die vorerwähnten Momente eine spirale Form der Nabelschnur bewirken, muss der Embryo im Verhältniss zur Nabelschnur so klein und sein specifisches Gewicht, verglichen mit dem specifischen Gewicht des Fruchtwassers, so gering sein, dass der geringe Druck, welchen seine Masse von der Nabelvene her erfährt, im Stande ist, ihn vom Nabel aus um seine Achse zu drehen, dabei aber muss der Durchmesser der Eihöhle die Nabelschnur mit sammt dem Embryo noch an Länge übertreffen; es fällt diess in die Zeit von dem Momente ab, in dem bereits ein deutliches Rudiment von Nabelschnur auftritt, bis dahin, wo letztere dasjenige Längenverhältniss zum Embryo erlangt, welches sie später bleibend zeigt, also die Zeit von der 4. oder 5. bis zur 10. oder 12. Woche (Neugebauer l. c. pag. 25 bis 36.)

Auffallen dürfte es, dass Neugebauer bei seinen Untersuchungen bezüglich der Richtung der Drehung der Nabelschnur zu gerade entgegen-

gesetzten Resultaten gelangt ist, als die waren, welche von seinen Vorgängern als die richtigen aufgefasst wurden; denn während die Mehrzahl der Physiologen und Geburtshelfer behauptet, dass in den meisten Fällen die Drehung vom Embryo aus von links nach rechts gegen die Placenta hin verläuft, kömmt Neugebauer zu dem Schlusse, dass die linksgewundenen Nabelschnüre um Vieles häufiger seien, als die rechtsgewundenen (114 : 39). Wir haben diese Frage am Kreissbette in Betracht gezogen und müssen allerdings einräumen, dass auch wir in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die erste Spirale der aus dem Nabelringe heraustretenden Nabelschnur von der oberen Fläche derselben nach links und unten und dann wieder nach oben und rechts verlaufen sahen, so dass uns also Neugebauer im Rechte zu sein scheint, wenn er die Drehung nach der ersten am Nabelringe wahrnehmbaren Spirale benennt.

Auch Hecker ist zu demselben Resultate gelangt (Vgl. dess. Klinik. Bd. I., pag. 52) indem er an 315 Nabelschnüren die Windungen 245 Mal von rechts nach links und nur 70 Mal von links nach rechts fand, was ein Verhältniss von 3, 5 : 1 ergibt.

Schliesslich aber bekennen wir offen, dass diese gewiss höchst interessante Frage noch keineswegs ganz exact gelöst ist, indem selbst die neuesten, oben angeführten Theorien manche, nicht unbegründete Zweifel an ihrer Richtigkeit aufkommen lassen.

Die gewöhnliche Länge des Nabelstranges eines reifen Fötus beträgt zwischen 18—22″.

Seine Dicke variirt zwischen der eines kleinen Fingers bis zu jener eines starken Daumens.

Vierter Artikel.

Die Functionen des Fötus.

Das Abgeschlossensein des Fötus von der Aussenwelt, welche dem erwachsenen Menschen die Medien liefert, in und durch welche er lebt, seine, auf anatomischem Wege nachweisbare innige Verbindung mit dem Organismus der Mutter bedingen wesentliche Differenzen in der Art und Weise, wie die einzelnen Functionen während seines intrauterinalen Lebens von Statten gehen, von jener, welche uns die Physiologie im Organismus solcher Individuen lehrt, die bereits ein selbstständiges, von der Mutter unabhängiges Leben führen.

Eine genaue Kenntniss dieser Differenzen ist nicht nur für den Geburtshelfer, sondern auch für den Arzt im Allgemeinen von wesentlichem Belange, weil nur durch sie die Erklärung mancher Phänomene während

der Schwangerschaft, ja sogar mancher pathologischer Zufälle im späteren Leben möglich gemacht wird.

1. Die Nutrition und Respiration.

Unzweifelhaft ist es, dass dem Fötus alle zu seiner Ernährung erforderlichen Materialien vom Organismus der Mutter geboten werden. Sobald die innige Verbindung beider Individuen durch was immer für einen Umstand gelöst oder auf längere Zeit unterbrochen wird, geht der Fötus eben so gut zu Grunde, wie ein anderer Theil des menschlichen Körpers, welchem die Zufuhr ernährender Elemente abgeschnitten wird; er ist somit in dieser Beziehung, so lange er sich im Leibe der Mutter befindet, eben so gut ein Theil derselben, als es irgend ein anderes Organ des mütterlichen Organismus ist. Obgleich nun, wie wir bald sehen werden, nach der verschiedenen Dauer des embryonalen Lebens dieser Verbindung verschiedene Wege geboten werden, so muss doch im Allgemeinen zugestanden werden, dass auch hier immer das Blut der Träger der nährenden Elemente ist.

Man kann im Embryo zwei deutlich getrennte Perioden unterscheiden, je nachdem er nämlich a) durch blosse Absorption der von der Mutter gebotenen nährenden Elemente fortbesteht, vom Augenblicke der Befruchtung des Eies bis zur Bildung der Placenta, oder b) sich durch die Bildung eines eigenen Kreislaufes so mit dem mütterlichen Organismus in Verbindung setzt, dass ein wirklicher Austausch verbrauchter Elemente mit ernährungsfähigen eintritt und so eine, wenn auch nicht unmittelbare, doch sehr innige und fortdauernde Communication des fötalen mit dem mütterlichen Blute hergestellt wird; und diese letztere Periode beginnt mit der Bildung der Placenta, durch deren Vollendung die Umbilicalgefässe des Embryo bereits derartig und in solcher Ausdehnung mit dem mütterlichen Blute in Berührung getreten sind, dass der nöthige wechselseitige Austausch verbrauchter und nährender Elemente zur Erhaltung des Embryo hinreicht, was gewöhnlich schon in der 8—9ten Schwangerschaftswoche der Fall ist.

a) Während des Durchtrittes des Eies durch den Eileiter, so wie während seines ersten Verweilens in der Uterushöhle, absorbirt es mit seiner zottigen Oberfläche die proteinhaltigen, von jenen Organen gelieferten Elemente und sammelt so in seiner Höhle eine beträchtliche Masse derselben an, welche zu jener Zeit, wo die Zotten des Chorion am unteren Umfange des Eies zu schwinden beginnen und hiedurch eine Verminderung der Absorptionskraft bedingt wird, hinreicht, um von dem einstweilen gebildeten Nabelbläschen resorbirt und mittelst des Ductus omphalo-ente-

ricus und durch die Vasa omphalo-enterica dem Embryo zugeleitet zu werden.

b) In dem Maasse, als die Chorionzotten an der der Gebärmutterwand zugekehrten Stelle des Eies an Zahl und Ausdehnung zunehmen, in eben dem Maasse nähern sich die einstweilen entwickelten Umbilicalgefässe jener Stelle, treten in die Chorionzotten, bilden allmälig die Placenta und so die zweite wichtige Ernährungsquelle des Fötus.

Man hat vielseitig die Placenta als das Respirationsorgan des Fötus bezeichnet und glaubte sich zu dieser Annahme dadurch berechtigt, dass man als ihre wesentlichste Function die Zuführung des Oxygens zum fötalen Blute hervorhob. Will man den Austausch verbrauchter, zur Ernährung nicht mehr geeigneter Elemente gegen nahrungskräftige: Respiration nennen, so kann man das Organ, welches diese Function versieht, ein Respirationsorgan nennen; aber mit demselben Rechte könnte man alle Stellen des animalen Organismus, wo die Aufnahme nährender und die Ausscheidung verbrauchter Substanzen vor sich geht, mit jenem Namen bezeichnen. Was bestätigt denn die Hypothese, dass durch die Placenta die Oxydation des fötalen Blutes so eingeleitet werde, wie diess später nach der Geburt durch die Lungen geschieht? Die hierauf Bezug habenden Experimente und Untersuchungen von Müller, welcher gewisse Unterschiede zwischen dem Blute der Aa. und der V. umbilicalis gefunden zu haben glaubt, sind zu wenig beweiskräftig, als dass man auf sie jene Ansicht stützen könnte.

Wir glauben der Wahrheit am nächsten zu bleiben, wenn wir die Placenta als jenes Organ bezeichnen, welches auf eine uns freilich noch ganz unbekannte Weise, vielleicht durch Endosmose, die nährenden Bestandtheile des mütterlichen Blutes dem Fötus zuführen hilft. Die Placenta ist daher gewiss eben so gut das Organ der Nutrition, als das der Respiration; diese beiden Functionen fallen nach unserer Ansicht im Fötus theilweise zusammen, wir sagen theilweise, weil wir noch eine zweite, obgleich gewiss weniger ausgibige Ernährungsquelle desselben kennen, nämlich die in der Amnionhöhle angesammelte Flüssigkeit.

Dass die Amnionflüssigkeit wirklich nährungsfähig sei, beweist einestheils die chemische Analyse derselben, welche nach Scherer beiläufig $^{7}/_{10}$ Procent Eiweiss und Salze nachwies und anderestheils der Umstand, dass man Kälber durch volle 14 Tage blos mit frischen Fruchtwässern nähren konnte, ohne dass sie dabei Schaden gelitten hätten. Es frägt sich nun nur noch: auf welchem Wege gelangen die nutritiven Elemente jener Flüssigkeit in den fötalen Organismus?

α) Durch die Absorption von Seite der Hautoberfläche des Fötus. Hiefür spricht schon die bedeutende Entwicklung der subcutanen Lymphgefässe, so wie die, noch nach der Geburt nachweisbare, hohe Absorptionskraft dieser Gebilde. Innerhalb der Uterushöhle wird dieses Vermögen noch durch den hohen Temperaturgrad und den beständigen Contact der Hautoberfläche mit der Flüssigkeit um Vieles gesteigert; die höchste Stufe mag es aber in jener Periode des intrauterinalen Lebens erreichen, wo die Epidermis noch nicht gebildet und von keiner Vernix caseosa überzogen ist.

β) Eben so müssen wir der Oberfläche des in der Amnionhöhle schwimmenden Nabelstranges einen Antheil an der Absorption der in den Fruchtwässern suspendirten nährenden Elemente zuerkennen. Obgleich die von Fohmann injicirten Lymphgefässe noch als problematisch betrachtet werden müssen, so haben wir uns doch auf dem Wege des Experimentes von dem Vermögen dieses Gebildes, durch Endosmose flüssige Substanzen in sich aufzunehmen, überzeugt und es erschien uns die Aufnahme nährender Elemente an diesem Organe für das fötale Leben um so wichtiger, als diese Substanzen hier auf dem kürzesten Wege und in weiter Ausdehnung mit dem Blute in Berührung kommen und in dieses eintreten können.

γ) Noch unentschieden ist die Frage, ob der Fötus die Amnionflüssigkeit auch hinabschlinge und diese folglich auch durch den Darmkanal ihre nährende Kraft entwickle. Wir für unseren Theil hegen über diesen Punkt folgende Ansicht: Es ist sichergestellt, dass der Fötus innerhalb der Gebärmutterhöhle mehr oder weniger freie Bewegungen mit seinen Gliedmassen ausführt. Es ist desshalb gar nicht unwahrscheinlich, dass er auch den Unter- vom Oberkiefer zu entfernen und überhaupt Deglutitionsbewegungen zu machen im Stande ist. Geschieht diess letztere auch nicht und wird bloss der Mund geöffnet, so müssen nach hydrostatischen Gesetzen die Fruchtwässer in denselben eindringen und können somit schon in der Mundhöhle einer Resorption unterworfen werden. Wir sehen aber nicht ab, warum die einmal in die Mundhöhle gedrungene Flüssigkeit nicht auch weiter in die Verdauungswege dringen könne, sei diess nun durch wirkliche Deglutitionsbewegungen oder nur durch das Gesetz des hydrostatischen Gleichgewichtes, und sind um so mehr zu dieser Annahme geneigt, als man bereits die in dieser Flüssigkeit, suspendirten Haare und die Pflasterepithelien des Vernix caseosa im Verdauungskanale des Fötus gefunden hat. Wenn Jacquemier sagt, dass diess bloss in jenen Fällen vorkomme, wo der Fötus durch was immer für einen schädlichen Einfluss zu vorzeitigen Respirationsbewegungen gezwungen wird, so gibt er selbst zu, dass

der Fötus wirklich solche Bewegungen ausführen könne, führt aber keinen Beweis an, warum diess nicht auch ohne jene Einwirkung vorkommen könne. (Vgl. Seite 132, Meconium.)

2. Die Circulation.

Diese bietet sowohl in Beziehung auf das von ihr bewegte Fluidum, als auch auf die Wege, welche dieses im fötalen Organismus durchläuft, wesentliche Unterschiede von jener im erwachsenen Menschen.

Unsere Kenntnisse von den näheren Eigenschaften des fötalen Blutes sind leider noch sehr mangelhaft; doch wissen wir zuverlässig, dass es in der Regel eine viel dunklere Farbe zeigt, als jenes eines Erwachsenen, dass seine Kugeln beinahe doppelt so gross sind, als jene des mütterlichen Blutes, und dass man fruchtlos nach einem durch die Sinne wahrnehmbaren Unterschiede des arteriellen vom venösen Blute suchen wird, dass vielmehr das Blut beider Systeme eine homogene Flüssigkeit darstellt. Das vom fötalen Blute gebildete Coagulum ist auffallend weich, röthet sich sehr wenig an der atmosphärischen Luft und zeigt eine auffallende Fibrinarmuth.

Schon bevor es zur Bildung der Placenta kommt, lässt sich deutlich ein vom Herzen des Embryo geregelter Blutkreislauf unterscheiden, welcher, in sehr enge Gränzen gedrängt, das Blut durch die Vasa omphalo-enterica in das Nabelbläschen und wieder in das Herz zurückführt. Dieser nur kurze Zeit dauernde Kreislauf macht in dem Maasse, als die Umbilicalgefässe die Bildung der Placenta eingehen, einem zweiten Platz, welcher von nun an bis zur Ausstossung des Fötus seinen ungestörten Gang nimmt.

Das in der Placenta mit neuem Leben versehene Blut tritt in der Vena umbilicalis durch den Nabelring in den Leib des Fötus und folgt ihr hier bis an die untere Fläche der Leber. Ein Theil mündet nun unmittelbar durch den Sinus venosus Arantii in die aufsteigende Hohlvene, der andere verbreitet sich in den beiden Leberlappen, anastomosirt hier mit den Zweigen der Vena portae und tritt endlich ebenfalls durch die Vv. hepaticae in die V. cava ascendens und aus dieser zum rechten Vorhofe des Herzens.

Beide Vorhöfe stehen durch eine anfangs ziemlich weite, gegen das Ende der Schwangerschaft aber immer enger werdende Oeffnung, das Foramen ovale oder Botalli in Verbindung. Das eirunde Loch ist vom linken Vorhofe aus durch eine, am hinteren unteren Umfange dieses Loches vorspringende, halbmondförmige Klappe überragt, welche, wenn sie sich während der Contraction der Vorhöfe erhebt, zur beinahe vollkommenen Schliessung der Oeffnung hinreicht.

Ist nun das Blut aus der oberen und unteren Hohlvene in den rechten Vorhof gedrungen, so tritt ein Theil noch während der Diastole der Vor-

höfe durch das eirunde Loch aus dem rechten in den linken Vorhof und der übrige, daselbst zurückgebliebene Theil wird während der Systole der Vorhöfe in die rechte Herzkammer getrieben. Während dieser Systole verschliesst die obenerwähnte Klappe das eirunde Loch, macht so den Rücktritt des Blutes aus dem linken in den rechten Vorhof unmöglich und nöthigt es, in den linken Ventrikel hinabzutreten.

Die Systole der Kammern treibt das daselbst angesammelte Blut aus der rechten in die A. pulmonalis, aus der linken in die Aorta. Diese zwei Gefässe zeigen jedoch beim Fötus ein eigenthümliches Verhalten.

Die Pulmonalarterie setzt sich nämlich, nachdem sie zwei unverhältnissmässig schwache Aeste zu den Lungen abgegeben hat, als ein ziemlich mächtiger Stamm gegen den Bogen der Aorta fort und mündet als Ductus arteriosus Botalli an der concaven Seite dieser letzteren, etwas nach innen von der Ursprungsstelle der Arteria subclavia sinistra, in das Lumen dieses Gefässes. Durch die dünnen Zweige der A. pulmonalis kann nur eine kleine Menge des vom rechten Ventrikel ausgestossenen Blutes in die Lungen gelangen; der bei weitem grössere Theit tritt durch den Ductus Botalli in die Aorta und vermischt sich hier mit dem aus dem linken Ventrikel kommenden Blute.

Aus der Aorta strömt die Blutsäule theils zum Gehirne und zu den oberen Gliedmassen, theils gelangt sie durch die Aorta descendens in die Bifurcationsstelle der Aa. iliacae communes. Hier findet man beim Fötus ein auffallendes Ueberwiegen des Lumens der Aa. hypogastricae über jenes der Aa. iliacae externae und es wird daher erklärlich, dass eine verhältnissmässig viel grössere Blutmenge durch die Aa. hypogastricae zu den aus diesen entspringenden Umbilicalarterien, als durch die engeren Aa. iliacae externae zu den unteren Extremitäten tritt.

In den Aa. umbilicalibus wird es zur Placenta geführt, um von neuem in die V. umbilicalis zu treten, nachdem es durch den Contact mit dem mütterlichen Blute die nöthigen Modificationen erlitten hat.

Man ersieht aus dieser Beschreibung des fötalen Kreislaufes die wesentlichen Unterschiede, welche er, mit jenem im Ewachsenen verglichen, darbietet und kann sich schon hiedurch eine Vorstellung von den wichtigen Veränderungen machen, welche die Circulationsorgane unmittelbar nach der Geburt einzugehen haben, damit die später constant vorfindliche Art und Weise der Blutbewegung möglich wird.

Wird das Kind geboren, so werden durch die nun eintretenden Respirationsbewegungen die früher luftleeren Lungen ausgedehnt und allmälig alle diesen angehörigen Gefässe verlängert. Durch die Verlängerung der

Lungenarterie wird das Blut aus dem rechten Herzen gleichsam in dieses Gefäss gezogen und da die Verlängerung der A. pulmonalis zuerst ihre beiden Aeste betrifft, so entsteht durch diese jenseits des Ductus arteriosus Botalli eine Saugkraft, welche das Blut vor diesem vorbei in die Lungenarterienzweige zieht. Das während der Diastole der Vorhöfe aus den Lungenvenen in den linken Vorhof eintretende Blut schliesst von hier aus durch die Vorlagerung der Klappe das eirunde Loch und hindert so mehr oder weniger vollständig den Eintritt des Blutes aus dem rechten in den linken Vorhof. In dem Maasse, als sich bei den fortgesetzten Respirationsbewegungen das Blut des rechten Herzens in die Lungenarterienzweige ergiesst, in eben demselben Maasse tritt weniger durch den Ductus arteriosus Botalli aus der Lungenarterie in die Aorta und wenn die Respirationsthätigkeit ihre volle Entwicklung gewonnen, die Saugkraft der Lungen den höchsten Grad erreicht hat, gelangt gar kein Blut mehr in den Botallischen Gang und dieser fängt nun an sich zu schliessen. Diese Obliteration, welche in der Regel um den 9ten Tag nach der Geburt vollendet ist, beginnt gewöhnlich von der Lungenarterie aus und man sieht, ohne dass das Gefäss von Aussen angesehen dünner wird, die inneren Wände immer näher an einander treten, bis sie sich endlich vollends berühren und das Lumen des Gefässes schliessen.

In der Regel erfolgt diese Schliessung durch die Stagnation des in das Gefäss eingetretenen Blutes. Dieses coagulirt; das Serum wird theils resorbirt, theils durch die Contractilität der Gefässwände ausgetrieben; der Faserstoff verklebt mit den Wänden des Gefässes und der Ductus arteriosus verwandelt sich durch weitere Organisation desselben in einen zelligen Strang.

Auch die Obliteration der Nabelgefässe ist eine natürliche Folge des Eintrittes der Respiration. — Im Fötus treibt die Contraction des linken und theilweise des rechten Herzens das Blut durch die Nabelarterien in die Placenta und durch das Capillargefässsystem derselben in die Nabelvenen zurück. Da aber nach der Geburt der Einfluss des rechten Ventrikels auf die Blutbewegung im Aortensysteme verloren geht, so ist es begreiflich, dass auch die Kraft, welche das Blut in den Arterien weiter treibt, schwächer wird und unzureichend, die Circulation durch die langen Nabelarterien, welche zudem unter einem beinahe rechten Winkel aus den Aa. hypogastricis entspringen, zu unterhalten. Das Blut wird immer langsamer in denselben bewegt und stagnirt endlich von der Peripherie gegen das Centrum hin, d. h. von der Placenta gegen den Nabelring des Kindes.

In demselben Maasse, als der Lungenkreislauf sich entwickelt, hört

auch die Circulation durch die Nabelgefässe auf und diese obliteriren meist nach denselben Gesetzen, wie wir sie eben für die Schliessung des Ductus Botalli angegeben haben. Viel seltener erfolgt die Obliteration auf dem Wege der exsudativen Entzündung der inneren Arterienhaut und gibt so zu der gewiss häufig in diesem physiologischen Vorgange begründeten Arteritis umbilicalis Veranlassung. — Ganz auf dieselbe Art geht die Schliessung der Nabelvene vor sich, nur erfolgt sie gewöhnlich etwas später, als jene der Arterien.

Eine wichtige Veränderung, welche das Gefässsystem des Kindes nach der Geburt erleidet, ist die Volumszunahme des linken Herzens; denn während beide Herzhälften beim Neugebornen noch dieselbe Dicke zeigen, so findet man schon bei 3—4 Wochen alten Kindern die Wandungen der linken bedeutend dicker, ihre Höhle um Vieles weiter, so dass nach und nach das normale Verhältniss (3 : 1) hergestellt wird. An dieser physiologischen, mit Dilatation verbundenen Hypertrophie des linken Herzens ist einestheils die Vermehrung der aus den Lungenvenen zuströmenden Blutmasse Schuld, anderestheils wird sie durch den aufgehobenen Einfluss des rechten Herzens auf das Aortensystem und die folglich nothwendigen stärkeren Contractionen des linken Ventrikels bedingt.

Ueber die Schliessung des eiförmigen Loches haben wir nur zu erwähnen, dass die sich an dessen Umfange bildende Klappe gleich vom Beginne ihrer Bildung die Tendenz zeigt, jene Oeffnung zu schliessen; denn während anfangs beide Vorhöfe gar keine Scheidewand besitzen, gleichsam nur eine Höhle bilden, so sieht man schon im 3ten Monate des intrauterinalen Lebens am hinteren unteren Umfange des in der einstweilen gebildeten Scheidewand übrig gebliebenen Loches, vom linken Vorhofe aus, eine aus zwei Blättern bestehende, Muskelfasern enthaltende Falte sich erheben, welche, immer mehr gegen den oberen Rand der Oeffnung hinaufsteigend, diese einige Zeit nach der Geburt vollkommen verschliesst und nur eine seichte, vom rechten Vorhofe sichtbare Vertiefung, die Fossa ovalis, zurücklässt. Diese Obliteration wird durch die im ganzen linken Herzen und folglich auch in den Muskelbündeln der Klappe eintretende Hypertrophie bedingt, und durch das feste Angedrücktbleiben dieser letzteren an die Ränder des Loches begünstigt.

3. Die Secretion.

Von den verschiedenen im fötalen Organismus vor sich gehenden Secretionen verdienen jene der Galle, des Meconiums, des Urins und der Hautschmiere eine besondere Erwähnung.

a) Ueber die allmälige Entwicklung der Leber genügt hier zu erwähnen, dass erst im 5ten Monate die Secretion der Galle beginnt. Zu Ende des 7ten Monates findet man die Gallenblase in der Regel schon mit Galle gefüllt.

b) Mit dem Namen Meconium bezeichnet man die excrementitiellen Materien, welche die Gedärme des Fötus enthalten. In den ersten 2 Monaten findet man die innere Fläche des Darmkanals nur wenig feucht; erst im 3ten Monate enthält der Magen und Dünndarm eine geringe Menge einer weisslichen, albuminösen Flüssigkeit. Um die Mitte der Schwangerschaft färbt sich der Darminhalt grüngelb, wird klebrig, pechartig und nimmt allmälig eine immer dunklere Farbe an. Auch das Magencontentum färbt sich gegen das Ende der Schwangerschaft dunkler. Zu bemerken kommt noch, dass man das Meconium in der Regel bis zum 7ten Monate nur in den Dünndärmen, später im Colon und erst gegen das Ende der Schwangerschaft im Mastdarme vorfindet.

Bis in die neueste Zeit wurde allgemein angenommen, dass das Meconium ein Gemisch von Galle, Darmschleim und Darmepithel ist. Förster's mikroskopische Untersuchungen (Wien, med. Wochenschr., 1858, Nr. 32) lehren jedoch, dass dasselbe ausser den allerdings von der Galle herrührenden Substanzen hauptsächlich aus Vernix caseosa besteht, denn es enthält überwiegend eine Masse platter Schüppchen, die alle Charaktere verhornter Plattenepithelien an sich tragen und vollkommen genau mit den Hornschüppchen der Vernix caseosa übereinstimmen. Ausser diesen Hörnschuppen bemerkt man im Meconium hauptsächlich Fettkugeln in verschiedener Grösse, Cholestearinkrystalle und unregelmässige gelbe und bräunliche Klumpchen und Schollen, welche ohne Zweifel Gallenfarbstoff sind. Die Fettkugeln sind nach Förster's Ansicht Hauttalg und gehören der Vernix caseosa an. Aus Obigem geht unbezweifelbar hervor, dass der Fötus Amnionflüssigkeit verschluckt, da aber die Elemente der Vernix caseosa in dieser Flüssigkeit nur in geringer Menge suspendirt sind, so muss nach und nach eine ziemlich grosse Quantität Wasser verschluckt werden, um das gewöhnliche Quantum Meconium hervorzubringen.

c) Dass der Urin schon während des intrauterinalen Lebens secernirt werde, beweist der Umstand, dass man beinahe immer die Harnblase todtgeborner Früchte mit Harn gefüllt findet; ebenso beweist die chemische Analyse der Fruchtwässer, dass, wenn auch vielleicht nicht immer, doch häufig auch die Excretion desselben schon innerhalb der Eihöhle Statt hat, da man in der Amnionflüssigkeit zu wiederholten Malen Harnstoff vorgefunden hat.

d) Die **Hautschmiere**, Vernix caseosa, stellt ein Hautsecret dar, welches die gesammte Hautoberfläche des Fötus in verschiedener Dicke bedeckt und grösstentheils aus Epidermisschuppen und dem fettigen Secret der Talgdrüsen besteht. Nach Gugert's Analyse enthällt sie cholestearinartiges Fett, Eiweiss, eine speichelstoffartige Substanz, kohlensaures Natron und phosphorsauren Kalk.

Fünfter Artikel.

Diagnose der Schwangerschaft.

Die Diagnose der Schwangerschaft, obgleich in sehr vielen Fällen und besonders in den späteren Perioden derselben leicht, schliesst doch nicht selten Schwierigkeiten in sich, welche nur mit der grössten Sorgfalt, mit der genauesten Berücksichtigung aller uns zu Gebote stehenden Hilfsmittel umgangen werden können. Dass sich diess wirklich so verhalte, beweisen die häufigen, noch heut zu Tage und selbst von geübten Geburtshelfern begangenen, diagnostischen Fehler, welche, abgesehen von dem directen Einflusse auf das Benehmen des Arztes, um so sorgfältiger vermieden werden müssen, als gerade sie es sind, die ihn vor den Laien in dem lächerlichsten Lichte erscheinen lassen.

Die praktische Wichtigkeit des Gegenstandes wird uns daher entschuldigen, wenn wir etwas ausführlicher in der Besprechung der Zeichen sind, auf welche sich die Diagnose der Schwangerschaft stützt und wenn wir insbesondere jene hervorheben, welche objectiv, durch physikalische Hilfsmittel erkennbar, von unbestreitbar grösserem Werthe für die Diagnose sind, als jene, die durch die Störung irgend einer Function bedingt, bloss von dem betreffenden Individuum wahrgenommen und vom Arzte auf Treue und Glauben angenommen werden müssen, wobei der missliche Umstand zu berücksichtigen ist, dass es selten so sehr im Interesse des Kranken liegt, dem Arzte Unwahrheiten aufzutischen, als wie gerade in jenen Fällen, wo es sich um die Bestimmung einer Schwangerschaft handelt, welche entweder fälschlich angegeben oder betrügerischer Weise geläugnet wird.

Wir haben in den vorangehenden Blättern die Veränderungen kennen gelernt, welche die Gravidität in der Gebärmutter und den ihr zunächst liegenden Organen hervorruft, und wollen desshalb auch

1. die **physikalischen Zeichen** ermitteln, durch welche sich diese Veränderungen unseren Sinnen zu erkennen geben, hierauf

2. zu den weniger sicheren, in dem übrigen Organismus hervorgerufenen **Functionsstörungen** übergehen,

3. die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer folgen lassen und endlich

4. mit einer differentiellen Diagnostik der Gravidität schliessen.

I. Physikalische Untersuchung der Genitalien und ihrer Nachbarorgane.

A. Aeussere Untersuchung.

1. Das Befühlen des Unterleibes.

Behufs der Diagnose der Schwangerschaft kann diese Untersuchungsmethode nur in der Absicht gewählt werden, als es durch sie möglich wird, die Ausdehnung der Gebärmutter zu bestimmen, dieselbe, wenn sie dem Tastsinne zugänglich ist, von anderen daselbst vorkommenden Geschwülsten zu unterscheiden, einzelne Kindestheile zu entdecken und die dem Fötus eigenthümlichen Bewegungen zu fühlen; auch die Ermittlung der Lage des Kindes, insoferne sie oft schon während der Schwangerschaft möglich ist, darf hiebei nicht übergangen werden.

Am vortheilhaftesten wird man diese Untersuchung vornehmen, wenn man die Frau nach vorausgegangener Entleerung der Blase und des Mastdarmes eine Rückenlage mit wenig erhöhter Kreuzgegend, gegen die Brust gebeugtem Kopfe und mässig an den Bauch gezogenen Schenkeln einnehmen lässt.

Zur Untersuchung wähle man immer beide Hände und benütze zum Zufühlen mehr die Fingerspitzen als den übrigen Theil der Hand, vermeide dabei jeden übermässigen Druck eben so, als ein allzu leises, Kitzel erregendes Hin- und Herfahren.

Man beginne die Untersuchung am oberen Umfange des Unterleibes und schreite allmälig, alle Parthieen desselben sorgfältig betastend, gegen das Hypogastrium herab. Sollten sich während dieses Manoeuvres die Bauchmuskeln allzu heftig zusammenziehen und so das Fühlen der tiefer liegenden Organe beeinträchtigen, so suche man die Aufmerksamkeit der zu Untersuchenden von dem Gedanken an die Untersuchung abzuwenden und auf einen anderen Gegenstand zu lenken. Auch vernachlässige man nicht eine etwa vorhandene, allzu beträchtliche Fettanhäufung in den Bauchdecken, das Oedem derselben u. s. w. zu berücksichtigen, indem auch sie die Untersuchung erschweren und eine ganz besondere Sorgfalt und Genauigkeit bei der Vornahme derselben erheischen.

Findet man nun bei Beachtung dieser Vorsichtsmaassregeln in der

Unterbauch- oder Nabelgegend eine runde, harte, bis gegen das Becken herabreichende, entweder in der Mittellinie des Körpers stehende oder etwas nach der Seite gelagerte Geschwulst, so ist schon grosse Wahrscheinlichkeit vorhanden, dass es der ausgedehnte Uterus ist, welchen man unter den Fingern hat.

Diess gilt von seinem Verhalten in den ersten 3—5 Monaten der Schwangerschaft; später aber, wo diese schon weiter vorgeschritten ist, findet man den Grund der Gebärmutter auch viel höher über dem Nabel, ja selbst in der Magengegend stehen. In diesen Fällen zeigt aber der Uterus nicht mehr die ihm früher eigene Härte, fühlt sich mehr als eine von elastischen Wänden gebildete, eine beträchtliche Masse von Flüssigkeit enthaltende, ovale Kugel an, in welcher man mehr oder weniger deutlich feste, resistirende, bewegliche Theile fühlt, welche man bald als dem Fötus angehörig erkennt.

Um jedoch den Stand des Uterusgrundes mit Gewissheit zu ermessen, was besonders bei fetten oder fest gespannten Bauchdecken nicht immer ganz leicht ist, schien es uns am zweckmässigsten, die Ulnarränder beider Hände ziemlich fest an das Hypogastrium anzudrücken und sie in derselben Haltung, immer an den Uteruskörper angedrückt, gegen das Epigastrium hinauf zu bewegen, mit welcher Encheirese es meist gelingt, an dem plötzlich verminderten Widerstande die Höhe des Uterusgrundes genau zu bestimmen.

Selten ist es möglich, vor dem 6ten Schwangerschaftsmonate einzelne Theile der Frucht durch die Uterus- und Bauchwand hindurch zu fühlen; denn einestheils ist derselbe in den früheren Monaten noch viel zu weich und klein, als dass er der untersuchenden Hand einen fühlbaren Widerstand entgegensetzen könnte, anderestheils ist er von einer so beträchtlichen Masse von Fruchtwässern umgeben, dass er entweder gar nicht oder nur in sehr kleinem Umfange die Gebärmutterwände, welche noch dazu derber und resistenter sind, berührt. Vom 6ten Schwangerschaftsmonate an aber ist es in den meisten Fällen leicht, einzelne Theile des Fötus mittelst der auf den Unterleib gelegten Hand zu fühlen, und oft kommt es bei dünnen, wenig gespannten Bauch- und Uteruswänden vor, dass man mit Bestimmtheit die zu fühlenden Theile (obere oder untere Extremitäten, Kopf, Steiss u. s. w.) zu diagnosticiren im Stande ist.

Ein beinahe unzweideutiges, die Schwangerschaft charakterisirendes Symptom sind die mittelst des Tastsinnes wahrnehmbaren activen Bewegungen des Fötus im Mutterleibe. Obgleich derselbe schon in den frühesten Schwangerschaftsperioden sein Leben durch Muskelcontractionen

zu erkennen gibt, so werden dieselben doch erst um die Mitte des 5ten Schwangerschaftsmonates der Mutter fühlbar. Wenn einzelne Geburtshelfer dieselben vor diesem Zeitraume und folglich früher wahrgenommen haben wollen, als die Mutter selbst, so beruht diess, unseren Erfahrungen zu Folge, entweder auf einem Irrthume, oder die gefühlten Bewegungen sind doch so schwach, dass sie unmöglich zuversichtlich gedeutet und als gewisses Schwangerschaftszeichen betrachtet werden können. Selbst dann, wenn die Frau deutlich Bewegungen im Unterleibe gefühlt zu haben vorgibt und der Geburtshelfer nur mit Mühe ein unbestimmtes Gefühl von Bewegung wahrnimmt, ist man noch nicht berechtigt, mit Zuversicht eine Schwangerschaft zu diagnosticiren. Sehr oft hatten wir Gelegenheit zu beobachten, wie plötzliche Bewegungen des Darmgases, der Gedärme selbst und insbesondere partielle krampfhafte Contractionen der Bauchmuskeln sowohl der Frau als auch dem Arzte ein höchst täuschendes Gefühl mittheilen, welches leicht für das durch die Bewegungen des Fötus hervorgebrachte gehalten werden kann.

Sind diese Bewegungen aber wirklich schon fühlbar, so kann man sie am besten mit der flach auf den Unterleib der Mutter gelegten kalten Hand wahrnehmen, wobei man sich aber hüten muss, bloss jene Parthie des Unterleibes zu betasten, an welcher die Mutter die Bewegungen am deutlichsten gefühlt zu haben angibt; denn oft liegen zwischen dieser Uterusparthie und der Bauchwand Darmschlingen, welche die Fortleitung des Stosses beeinträchtigen, ihn an dieser Stelle kaum wahrnehmen lassen, während er an einer anderen ziemlich weit entfernten gut gefühlt wird.

Nichtsdestoweniger werden gewiss jedem Geburtshelfer Fälle vorkommen, wo er trotz der sorgfältigsten Untersuchung keine derartigen Bewegungen zu fühlen im Stande ist, ja wo sie sogar von der Mutter durch den ganzen Schwangerschaftsverlauf nicht wahrgenommen werden. Eine allzu grosse Menge von Fruchtwässern, oder umgekehrt, ein allzu festes Anschmiegen der Uteruswand an das Kind, welches hiedurch in seinen freien Bewegungen gehemmt wird, sind an dem Nichtfühlbarwerden derselben für die Mutter, sehr dicke Uterus- und Bauchwandungen, vorliegende Darmschlingen u. s. w., an der gehinderten Fortleitung des durch die Bewegung bedingten Stosses bis zur untersuchenden Hand des Arztes Schuld.

Von diesen Bewegungen kann man übrigens deutlich zwei Arten unterscheiden: 1. eine, welche sich als eine Art von Reiben, von Hin- und Herschieben in der Gebärmutter der aufgelegten Hand kund gibt und von den Bewegungen des ganzen Kindes abhängt, und 2. andere, als kurze, schnell auf einander folgende und dann wieder längere Zeit aussetzende Schläge

oder Stösse fühlbar, welche in den Bewegungen der oberen oder unteren Extremitäten des Fötus ihren Grund haben.

Oft ist es möglich, diese beiden Arten der activen Bewegungen des Kindes auf der Bauchhaut mit dem Auge zu erkennen.

Man muss aber noch eine andere Gattung von Bewegungen des Kindeskörpers unterscheiden, welche durch äussere Einflüsse hervorgebracht und desshalb passive Bewegungen genannt werden. Es ist nämlich bei schlaffen Uterus- und Bauchwandungen, kleinem Kinde und vielen Fruchtwässern oft möglich, den Fötus nach Willkür in der Uterushöhle hin und her zu drängen, und bei nur einiger Uebung wird es nicht schwer fallen, auch in dieser Beweglichkeit ein diagnostisches Hilfsmittel für die Bestimmung der Schwangerschaft zu finden.

Abgesehen davon, dass man sehr häufig durch das blosse Befühlen des Unterleibes eine vorhandene Graviditätmit Bestimmtheit ermitteln kann, ist es sogar sehr oft möglich, mittelst desselben in den letzten Schwangerschaftsmonaten die Lage und Stellung des Kindes mit ziemlicher Genauigkeit zu bestimmen; da jedoch dieser Punkt vorzüglich für das Geburtsgeschäft von Wichtigkeit ist und bei der Diagnose der Kindesstellungen noch näher besprochen werden soll, so begnügen wir uns hier mit der blossen Erwähnung dieses Gegenstandes und verweisen auf die nachfolgenden Kapitel.

Bemerken müssen wir jedoch noch, dass besonders in der ersten Hälfte der Schwangerschaft das Betasten des Unterleibes behufs der Diagnose immer mit der Untersuchung durch die Scheide gleichzeitig vorgenommen werden muss, weil man sich nur auf diese Art ein richtiges Urtheil über die Wesenheit der im Unterleibe fühlbaren Geschwulst und falls es die Gebärmutter ist, über deren Ausdehnung, Festigkeit, Form und Beweglichkeit verschaffen kann.

2. Das Besehen des Unterleibes.

Obgleich man bei dieser Untersuchungsmethode, besonders in der Privatpraxis, sehr oft auf Schwierigkeiten stossen wird, so bleibt sie doch, vorzüglich in gerichtlichen oder sehr zweifelhaften Fällen, für den Geburtshelfer von der grössten Wichtigkeit.

Man bedeckt den Oberleib der zu untersuchenden Frau mit den hinaufgeschobenen Kleidungsstücken, die unteren Extremitäten mit einer Decke, lässt die letzteren gerade ausstrecken und nimmt nun auf die Form des Unterleibes, auf die Beschaffenheit der Bauchhaut, insbesondere auf die an derselben wahrnehmbaren Flecke, Streifen und die dunkle Färbung der

weissen Bauchlinie, die verschiedene Gestalt des Nabels, so wie endlich auf die oft sichtbaren activen Bewegungen des Kindes Rücksicht.

Was die Form des Unterleibes anbelangt, so wird es wenige durch die Schwangerschaft gesetzte Veränderungen derselben geben, welche nicht eben so sicher mittelst des Gefühles erkannt werden könnten, als mittelst des Auges; nichtsdestoweniger ist es in zweifelhaften Fällen immer gut, beide Untersuchungsarten mit einander zu verbinden.

Die narbenähnlichen Streifen am unteren Umfange der Bauchhaut, welche sich in manchen Fällen bis auf die Oberschenkel herab erstrecken, entstehen durch die Zerreissung des Malpighi'schen Schleimnetzes und werden in der Regel bei Erstgeschwängerten in viel ausgedehnterem Maasse vorgefunden, als bei Frauen, die bereits geboren hatten. Es lässt sich dieses Phänomen leicht erklären, wenn man berücksichtigt, dass die Bauchdecken einer Erstgeschwängerten einen viel höheren Grad von Resistenz und Festigkeit besitzen und dass folglich eine von innen ausgehende Ausdehnung derselben viel eher eine Ruptur einzelner Strata der Haut hervorruft, als bei Mehrgeschwängerten, wo die Bauchdecken schlaffer und nachgibiger sind, und die von der ersten Schwangerschaft übrig gebliebenen Zerreissungen theilweise durch frisch abgelagertes Gewebe ersetzt wurden. Schon aus der Entstehungsursache dieser Striemen kann man schliessen, dass jede bedeutendere Ausdehnung der Bauchhaut durch Ascites, Hydrovarium etc. dieselben hervorzurufen im Stande ist, dass sie folglich für die Diagnose der Schwangerschaft von nur untergeordnetem Belange sind.

Mit Recht macht Credé (Monatschr. f. Gbtsk., 1858, 2. Jahrg., pag. 199) darauf aufmerksam, dass man die frischen Streifen von den älteren, von früheren Schwangerschaften herrührenden unterscheiden müsse. Erstere haben ein glänzendes, röthliches oder ins bräunliche übergehendes Ansehen, welche Färbung wesentlich durch die Pigmentbildung im ganzen Körper modificirt wird; so findet man bei Blonden und zumal bei Rothhaarigen eine helle, rosenrothe Färbung, bei Braun- und Schwarzhaarigen den bräunlichen Uebergang, aber auch bei diesen zuweilen zarte Röthe. Die älteren, von früheren Schwangerschaften herrührenden Streifen sind meist glänzend weiss und hie und da etwas bräunlich pigmentirt.

Bezüglich der dunklen Färbung der Mittellinie der Bauchdecken haben uns lange fortgesetzte Beobachtungen die Ueberzeugung verschafft, dass man sie nur bei Frauen, welche früher nie schwanger gewesen waren, als ein Zeichen der Gravidität betrachten darf und zwar auch nur dann, wenn der dunkle, von der Schambeinverbindung bis zum und selbst über den Nabel reichende Streifen deutlich markirt ist, weil man

nicht selten auch bei jungfräulichen, besonders brunetten Mädchen eine lichtbraune Linie an der erwähnten Stelle der Bauchhaut vorfindet. Da aber diese Pigmentablagerung nach beendigter Schwangerschaft oft noch lange Zeit und zwar in ziemlicher Intensität zurückbleibt, so ist es begreiflich, dass ihre Gegenwart bei einer Frau, die bereits geboren hat, allen Werth als Schwangerschaftszeichen verliert.

Die Veränderungen am Nabel fangen in der Regel vom 5ten Monate an kenntlich zu werden und zwar in der Art, dass sich zuerst die untere Hälfte der Nabelgrube erhebt und ihre Runzeln verliert, erst im 7ten Monate verschwindet die Vertiefung völlig, und man beobachtet später sogar oft eine völlige Fingerhut-ähnliche Erhebung des Nabels über das Niveau der übrigen Bauchhaut. Charakteristisch für die Schwangerschaft sind diese Zeichen natürlich nicht, da sie durch jede bedeutendere Ausdehnung der Bauchhaut hervorgerufen werden können.

Dass man bei dünnen Uterus- und Bauchwandungen die activen Bewegungen des Kindes oft mit dem Auge wahrnehmen könne, wurde bereits oben erwähnt.

3. Die Untersuchung des Unterleibes in Bezug auf Schwangerschaft durch die Percussion und Auscultation.

a) Die Percussion.

Diese gibt in manchen Fällen, wo die Dicke und Gespanntheit der Bauchdecken keine genaue Untersuchung mittelst des Tastsinnes zulässt, Aufschluss über die Ausdehnung und Form des Uterus, ist aber zweifelsohne für uns ein diagnostisches Hilfsmittel von untergeordnetem praktischem Werthe. Uebertrieben sind offenbar Piorry's Angaben, welcher mittelst des Plessimeters die Gravidität in den ersten zwei Monaten, ja in den späteren sogar die Stellung und Haltung des Fötus innerhalb der Uterushöhle diagnosticiren zu können behauptet.

Viel wichtiger ist für den Geburtshelfer

b) die Auscultation.

Abgesehen von dem sich in den Gedärmen bewegenden Darmgase und den activen Bewegungen der Frucht, so wie von den Pulsationen der Aorta abdominalis, welche dem Gehörsinne des Untersuchenden zugängig sind, gibt es vorzüglich dreierlei Töne, welche das an den Unterleib einer schwangeren Frau angelegte Ohr zu vernehmen im Stande ist: α) die Herztöne des Kindes, β) das Nabelschnurgeräusch und γ) das als Circulationsgeräusch der schwangeren Gebärmutter bezeichnete, rythmische Geräusch.

α) Die Herztöne des Fötus.

Die zu deren Aufsuchung zweckmässigste Methode ist nach unseren Beobachtungen folgende:

Nähert man das Ohr der nach links und unten liegenden Parthie des Unterleibes einer in der 2ten Hälfte der Schwangerschaft sich befindenden Person, so wird man in zehn Fällen gewiss achtmal die durch die Herzaction des Kindes hervorgerufenen Töne, Herztöne, fälschlich meist Fötalpuls, Herzschlag genannt, vernehmen.

Es dürfte schwer fallen, diese Töne mit irgend andern im Unterleibe erzeugten zu verwechseln; selbst die Pulsationen der Aorta, welche noch am ehesten, und besonders dann, wenn sie sehr frequent sind, einen Irrthum bedingen könnten, werden von den Herztönen des Kindes leicht unterschieden, wenn man berücksichtigt, dass letztere stets dicrotirend und nie mit dem Radialpulse der Mutter synchronisch sind.

Welch grossen Einfluss das Hörbarwerden dieser Töne in Bezug auf die Diagnose der Schwangerschaft äussert, wird wohl Jedermann zugestehen, welcher die Trüglichkeit aller übrigen der Schwangerschaft zukommenden Zeichen erfahren hat und wir glauben nicht zu weit zu gehen, wenn wir behaupten, dass man sich häufig keinen sicheren Ausspruch über ihr Vorhandensein erlauben darf, bevor man nicht die Herztöne des Kindes vernahm.

Leider fehlt uns diess nicht genug zu würdigende Hilfsmittel gerade in der die Diagnose am meisten erschwerenden Periode der Schwangerschaft, in den ersten fünf Monaten, und wenn Einzelne, wie z. B. Depaul, Nägele d. J., Hennig die Herztöne schon um die 18te Woche vernommen haben wollen, so gehören doch diese Fälle zu den grössten Seltenheiten, und wir glauben behaupten zu können, dass sie wohl nur höchst selten vor Beendigung der 24sten Schwangerschaftswoche dem Gehörsinne zugängig erscheinen; nie war es uns wenigstens möglich, vor diesem Zeitpunkte die Herztöne zu vernehmen.

Abgesehen von der geringen Grösse des fötalen Herzens und der unbedeutenden Intensität seiner Actionen liegt gewiss ein wichtiger Grund des Nichtvernehmbarwerdens seiner Töne während der ersten fünf Monate in dem Verhältnisse der Grösse des Fötus zur Maase des Liquor amnii, indem der kleine Fötus während dieser Zeit in Mitte des Schafwassers gleichsam schwimmt, rings von ihm umgeben und verhältnissmässig weit von den Wänden des Uterus entfernt ist. So wie nun, um ein allgemein bekanntes Beispiel anzuführen, die in den Lungen und im Herzen hervor-

gerufenen Geräusche und Töne durch bedeutende Flüssigkeitsansammlungen in dem Pleura- oder Pericardialsacke dem horchenden Ohre unzugänglich werden, eben so sind auch die im Herzen des von einer Menge amniotischer Flüssigkeit umgebenen Embryo's entstandenen, noch dazu wenig intensiven Töne in den ersten fünf Schwangerschaftsmonaten nicht vernehmbar.

Legt man nun, wie wir oben bemerkten, das Ohr an die linke, untere Parthie eines hochschwangeren Unterleibes, so wird man in der bei weitem grössten Mehrzahl der Fälle deutlich eine ununterbrochene Reihe mehr oder weniger heller, rhythmischer Töne wahrnehmen, welche bei nur einiger Aufmerksamkeit und wenn man nur einige Male das Ohr an die Herzgegend eines neugebornen Kindes angelegt hat, alsogleich für die Herztöne des Kindes gehalten werden müssen. Beachtet man diese Töne etwas genauer, so wird man ganz genau alle, den Herztönen eines erwachsenen, gesunden Menschen eigenthümlichen Charaktere mit Leichtigkeit entdecken und Keiner, der nur einigermaassen dieses Zweiges der physikalischen Untersuchungsmethode kundig ist, wird diese äusserst schnellen, 120—140 Mal in einer Minute hörbaren rythmischen, dicrotirenden Töne mit irgend einem anderen im Unterleibe der Frau erzeugten Geräusche verwechseln.

Da sie aber keinem anderen Umstande als einer in der Unterleibshöhle ruhenden Frucht ihr Entstehen verdanken können, so kann man sich, und wenn alle anderen Zeichen der Schwangerschaft zweifelhaft wären, mit Bestimmtheit für deren Vorhandensein aussprechen, sobald man jene Töne hört.

Es kömmt daher bei der Feststellung der Diagnose einer Schwangerschaft alles darauf an, jene Töne zu entdecken; nur lasse man sich nicht gleich durch einen einzigen, zudem oft nothdürftigen Versuch abschrecken. Je grösser die Menge der Fruchtwässer ist, je früher die Periode der Schwangerschaft, um so häufiger kommt es vor, dass man die Herztöne erst nach wiederholten, zu verschiedenen Zeiten und in diversen Lagen und Stellungen des Weibes vorgenommenen Untersuchungen entdeckt; auch lege man das Ohr nicht bloss an die obenerwähnte Parthie des Unterleibes an, indem besonders in der ersten Zeit ihres Vernehmbarseins, die Herztöne wegen der grossen Beweglichkeit des Fötus in der Eihöhle an den verschiedensten Gegenden des Uterus wahrgenommen werden können.

Erwähnenswerth ist hier, dass in neuester Zeit Frankenhäuser (Monatschr. f. Gbtsk., 1839, Aug.) die Auscultation der kindlichen Herztöne als Mittel zur Bestimmung des Geschlechtes des Fötus benützen zu können glaubte. Er wollte nämlich gefunden haben, dass die Frequenz der

Herztöne bei Knaben durchschnittlich = 124, bei Mädchen = 144 sei. Auch Zepuder (Wien, Med.-Halle, 1862, Nr. 14) gelangte bei der Untersuchung von 60 Schwangeren zu dem Resultate, dass die Frequenz der Herztöne des männlichen Fötus eine geringere, als die des weiblichen ist und Steinbach (Monatschr. f. Gbtsk. 1861, Dec.) will die Frankenhäuser'schen Angaben bestätigt gefunden haben, dass sich das Geschlecht des Fötus durch Zählung der Herztöne bestimmen lasse. — Die auf unserer Klinik in dieser Richtung gesammelten Beobachtungen haben uns zu dem entgegengesetzten Resultate geführt und auch Breslau sprach sich entschieden gegen die aus Frankenhäuser's Untersuchungen gezogenen Schlüsse aus. Jedes Falls ist aber der Gegenstand noch einer weiteren Prüfung werth.

β) Das Nabelschnurgeräusch.

Bei einer nicht geringen Zahl von Schwangeren (nach Frankenhäuser in 100 Fällen 8mal, nach Hecker noch um Vieles öfter) hört man an der Stelle des Unterleibes, wo man die fötalen Herztöne am lautesten wahrnimmt oder in deren nächsten Umgebung ein deutlich blasendes Geräusch, welches seiner Frequenz nach mit den Herztönen des Kindes zusammenfällt und unbezweifelbar systolisch ist.

Die Entstehung dieses Geräusches wurde, wie schon sein Name andeutet, von der überwiegenden Mehrzahl der Beobachter in die Nabelschnur-Arterien verlegt und mit Circulationshindernissen, wie sie sich bei Umschlingungen und Vorfällen der Nabelschnur einstellen, in causalen Zusammenhang gebracht.

Wir können uns mit dieser Anschauungsweise keineswegs einverstanden erklären; denn eines Theils gehört es gewiss zu den grössten Seltenheiten, dass in so engen Gefässen, wie es die Umbilicalarterien sind, Geräusche entstehen, welche laut genug sind, um durch so dicke Medien, wie die Uterus- und Bauchwandungen, bis zum Ohre des Auscultirenden fortgeleitet zu werden, anderes Theils ist durchaus kein exacter Beweis dafür geführt, dass das sogenannte Nabelschnurgeräusch nicht in dem Herzen des Fötus erzeugt werden könne. Gegen Hecker's (dessen Klinik, Bd. I., pag. 19) Ausspruch, dass, wenn es sich hier um ein eigentliches Herzgeräusch handelte, angeborne Herzkrankheiten zu den täglichen Vorkommnissen gehören müssten, ist einfach anzuführen, dass Herzgeräusche auch ohne nachweisbare organische Veränderung dieses Organs keineswegs zu den Seltenheiten gehören.

Ohne Zweifel entstehen sie in solchen Fällen durch eine verstärkte

Reibung zwischen dem Blute und der Herzwand, die im fötalen Herzen vielleicht gerade durch seine im Vergleiche mit dem athmenden Menschen viel rascher auf einander folgenden Contractionen herbeigeführt wird. Es kömmt aber noch ein zweites Moment in Betracht zu ziehen, der Umstand nämlich, dass Geräusche innerhalb der Herzhöhlen auch durch rasches Einströmen eines kleinen Blutstromes in eine ruhende, oder langsamer oder entgegengesetzt bewegte Blutmasse entstehen können (Skoda). Berücksichtigt man diess, so wird man gerade im fötalen Herzen in Folge der weiter oben geschilderten Eigenthümlichkeiten des fötalen Kreislaufs die Bedingungen für die Entstehung eines systolischen Geräusches finden. Dass hier übrigens auch Abweichungen des vitalen Tonus, der Spannung und Schwingungsverhältnisse der Klappen von der Norm in Betracht zu ziehen kämen, liegt auf der Hand und sind nach dieser Richtung am fötalen Herzen bis jetzt zu wenig eingehende Studien gemacht worden, als dass man sich berechtigt finden könnte, diesem Organ die Möglichkeit der Hervorrufung eines Geräusches abzusprechen, die hier gewiss viel näher liegt, als in den dünnen Umbilicalarterien, in Gefässen, die so enge sind, dass gar keine Beobachtung der Entstehung eines Geräusches in Arterien von so geringem Caliber vorliegt.

Wenn Hecker und Frankenhäuser hervorheben, dass es für die Nachweisung des Ursprungs dieses Geräusches in der Nabelschnur ausschlaggebend sei, wenn sich dasselbe bei leicht nachzuweisenden Störungen im Nabelschnurkreislaufe, z. B. beim Vorfalle derselben wahrnehmen lässt: so geben wir zu bedenken, dass solche Störungen, wenn sie etwas länger gedauert haben, nothwendig auch die Thätigkeit des fötalen Herzens alteriren; führt ja Hecker selbst einen Fall an, wo sich die Frequenz der kindlichen Herztöne nach Statt gehabter Reposition der vorgefallen gewesenen Nabelschnur von 60 bis auf 100 in der Minute hob, wobei das Aftergeräusch nicht verschwand.

Wir wollen keineswegs in Abrede stellen, dass Kreislaufs-Störungen innerhalb der Nabelschnur das Geräusch hervorzurufen vermögen; es entsteht aber dann dem oben Angeführten zu Folge nicht in den Umbilicalgefässen, sondern im Herzen des Fötus, welche Ansicht wir so lange verfechten müssen, als keine Beobachtung vorliegt, wo besagtes Geräusch an der vorgefallenen, der Auscultation unmittelbar zugänglichen Nabelschnur vernommen wurde.

Schliesslich weisen wir zur weiteren Begründung unserer Ansicht über die intracardiale Entstehung dieses Geräusches noch auf einen Fall hin, wo wir dasselbe während der Geburt sehr laut, blasend vorfanden und in der

Leiche des scheintodt gebornen Kindes von Virchow eine starke Hypertrophie des rechten Ventrikels, Insuffienz der Valvula mitralis und tricuspidalis, so wie Auflagerung vieler hellrother, gelatinöser Körnchen auf diesen beiden Klappen (Endocarditis) vorgefunden wurde. Die arteriellen Klappen waren normal, der rechte Vorhof und das Foramen ovale aussergewöhnlich weit.

Dass dem fraglichen Geräusche eine praktische Bedeutung nicht beizumessen ist, dürfte aus all dem Angeführten hervorgehen und stimmen wir in dieser Beziehung Hecker vollkommen bei.

γ) Das Circulationsgeräusch des schwangeren Uterus.

Nebst den oben besprochenen Herztönen des Kindes, auf deren praktische Würdigung wir im Verfolge dieses Buches noch öfter zurückkommen werden, vernimmt das an den Unterleib einer schwangeren Frau angelegte Ohr noch ein Geräusch, welches gewöhnlich mit dem Namen Placentargeräusch bezeichnet wird.

Zur Zeit, als die erste Auflage dieses Buches erschien, glaubten wir annehmen zu müssen, dass es zunächst die grösseren Venenstämme des Uterusparenchyms sind, welche durch das unmittelbar aus den Arterien in sie einströmende Blut in Schwingungen versetzt werden und so zur Entstehung des fraglichen Geräusches Veranlassung geben. Diese Erklärungsweise hielt jedoch Kiwisch aus dem Grunde für unstatthaft, weil das Geräusch immer mit einer auffallenden systolischen Verstärkung auftritt, und durch angebrachten Druck mittelst des Stethoskop's diese systolische Verstärkung gewöhnlich noch schärfer hervortritt, welche Erscheinung mit dem continuirlichen Kreislaufe in den Venen nicht vereinbar ist. Es scheint uns aber, dass Kiwisch bei der Namhaftmachung dieser gegen unsere Ansicht angeführten Gründe übersehen hat, dass bei dieser das die systolische Verstärkung bedingende Moment nicht ausser Acht gelassen wurde, indem wir ausdrücklich bemerkten, dass das aus den mit den Venen in unmittelbarer Verbindung stehenden Uterinarterien ausströmende und folglich unter dem systolischen Drucke des Herzens stehende Blut in die weiteren Venenkanäle gelangt und diese in Vibrationen versetzt. Da aber Kiwisch selbst die unmittelbare Einmündung der Arterien des Uterusparenchyms in die um Vieles weiteren Venen vertheidigt, so leuchtet uns nicht ein, wie er die Möglichkeit, dass ein mit systolischer Verstärkung auftretendes Geräusch in den Venen entstehe, in Abrede stellen konnte.

Wir müssen daher, da uns bis jetzt kein Gegenbeweis vorliegt, noch immer darauf bestehen, dass das uns hier beschäftigende Geräusch durch

das aus den Arterien in die Venen des Uterusgewebes einströmende Blut erzeugt werden könne, eine Ansicht, für die sich übrigens auch Skoda in der neuesten Auflage seines bekannten Werkes über Percussion und Auscultation (6. Aufl., pag. 213) ausgesprochen hat. Dabei wollen wir jedoch sogleich bemerken, dass uns unsere fortgesetzten Untersuchungen noch einige andere Entstehungsweisen als eben so plausibel erscheinen lassen.

Vor Allem ist zu bemerken, dass der eigenthümliche, rankenförmige Verlauf der an der vorderen Fläche der Gebärmutter hinaufsteigenden Aeste der Arteria uterina zur Entstehung von Geräuschen ungemein disponirt und die oberflächliche Lage der stärkeren Zweige dieses Gefässes, unmittelbar unter dem Peritonäalüberzuge begünstigt auch das Hörbarwerden eines im Lumen derselben erzeugten Schalles. Diese Uterinarterien zeigen, bezüglich ihrer Anordnung eine sehr grosse Aehnlichkeit mit dem Verhalten der Arteriae thyreoideae an einer stärker entwickelten Struma vasculosa und wir hatten dreimal Gelegenheit, an mit diesem letzteren Uebel behafteten Individuen die vollste Analogie der Qualität der in den Arteriis thyreoideis erzeugten Geräusche mit den am Unterleibe Schwangerer vorkommenden zu constatiren. Da man ferner das Uteringeräusch am häufigsten an einer der beiden Inguinalgegenden vernimmt, an der Stelle, an welcher gerade die stärksten Aeste der Arteriae uterinae verlaufen, da man das Geräusch durch einen stärkeren, auf diese Gegend ausgeübten Druck modificiren, ja vollständig zum Verstummen bringen kann; so unterliegt es keinem Zweifel, dass es wirklich und zwar in der Mehrzahl der Fälle diese Gefässe sind, welchen das fragliche Geräusch seine Entstehung verdankt.

Es erübrigt nun noch die Untersuchung, ob dasselbe nicht auch in den ausserhalb der Gebärmutter verlaufenden Gefässen erzeugt werden kann.

Was die grösseren arteriellen Gefässe: die Aorta, die Arteriae iliacae anbelangt, so hat Bouillaud die Ansicht ausgesprochen, dass das uns hier beschäftigende Geräusch immer in diesen Gefässen und zwar durch den Druck erzeugt werde, welchen sie von der ausgedehnten Gebärmutter erleiden. Dass diess nicht immer der Fall ist, davon kann man sich dadurch die Ueberzeugung verschaffen, dass man beim Auscultiren häufig neben dem Geräusche noch den einfachen Ton der Aorta wahrnimmt und sollte die Compression der Aa. iliacae das erstere bedingen, so müsste dasselbe in der Mehrzahl der Fälle auch in den grösseren Schenkelarterien gehört werden, was doch, so weit unsere Erfahrungen gehen, nur in den seltensten Fällen und zwar nur bei Individuen mit chlorotischer Blutbeschaffenheit beobachtet wird, wo man dann die Entstehung dieses Geräusches mehr der

letzteren, als dem auf die Arterien innerhalb des Beckens ausgeübten Drucke zuzuschreiben bemüssigt ist. Endlich sind alle die genannten Gefässe, wie man sich an jeder Leiche überzeugen kann, durch ihre Lage vor einem von der vergrösserten Gebärmutter ausgehenden Drucke so geschützt, dass nur beim Vorhandensein einer beträchtlichen seitlichen Lageabweichung des Organs eine stärkere Compression derselben denkbar ist. Endlich müssen wir hervorheben, dass es Fälle gibt, wo die Annahme eines auf die Art. iliacae wirkenden Druckes viel näher liegt, als bei der Schwangerschaft und doch nach der Gegenwart des Geräusches fruchtlos gesucht wird: wir erinnern hier nur an die so häufig zu beobachtenden voluminösen Ovarientumoren, die grossen Fibroide der Gebärmutter, die massenhaften harten Peritonäalexsudate in der Inguinalgegend u. s. w. Es ist uns daher mehr als wahrscheinlich, dass, wenn das besagte Geräusch seine Entstehung einer Compression der grossen Beckenarterien verdanken sollte, diess gewiss nur äusserst selten der Fall ist; die Möglichkeit aber lässt sich gewiss nicht ganz in Abrede stellen.

Obgleich Kiwisch seine, früher lebhaft verfochtene Meinung, dass das am Unterleibe Schwangerer hörbare Geräusch in den Arteriis epigastricis erzeugt werde, in den letzten Monaten seines Lebens vollständig zurückgenommen hat; so müssen wir, die wir diese Theorie Anfangs bekämpften, erwähnen, dass uns einige Fälle vorgekommen sind, aus welchen wir die Ueberzeugung schöpften, dass auch diese Gefässe zuweilen, aber gewiss nur sehr selten, jenes Geräusch zu produciren im Stande sind, und wir würden glauben, diese Entstehungsweise desselben im speciellen Falle dann vertheidigen zu müssen, wenn man mit dem aufgelegten Finger längs des Verlaufs der Art. epigastrica ein deutliches Schwirren des Gefässes wahrnimmt und das Geräusch schon durch einen leisen Druck auf die dem Verlaufe der Arterie entsprechende Gegend wesentlich modificirt oder gar ganz unterdrückt würde. Uns sind, wie gesagt, mehrere derartige Fälle vorgekommen, so dass wir glauben müssen, Kiwisch sei in der völligen Widerrufung seiner früher anfgestellten Ansicht etwas zu voreilig gewesen.

Aus all dem Gesagten geht hervor, dass nach unserer Ansicht, die verschiedensten Gefässe an der Entstehung dieser Geräusche Antheil nehmen können und wir müssen Čejka vollkommen beistimmen, wenn er sagt: »Wahrscheinlich ist es, dass die Fälle einzeln und für sich werden müssen »analysirt werden, weil man nicht absehen kann, warum nur ein oder das »andere Gefäss besonders begabt sein sollte, seine Stimme zu erheben, »und warum nicht nach Maassgabe der Lage, des Druckes, der Relaxation, »der Erweiterung, der Strömung u. s. w. bald diese, bald jene Gefässe ein»zeln oder zusammen rauschen könnten.«

Was die Brauchbarkeit dieses Geräusches für die Diagnose der Schwangerschaft anbelangt, so müssen wir bekennen, dass es uns von nur untergeordnetem Werthe erschien; denn einestheils ist es bei weitem nicht bei jeder Schwangeren vernehmbar und anderestheils haben nicht nur wir, sondern auch andere Beobachter, z. B. Depaul, Beau, bei beträchtlichen die grossen Venenstämme comprimirenden Ovarientumoren, Gebärmutterfibroiden etc. dasselbe mit Sicherheit nachgewiesen. Nichtsdestoweniger sind wir geneigt, da diess letztere Verhalten doch zu den Seltenheiten gehört, auf die Gegenwart unseres Geräusches hin eine Schwangerschaft als vorhanden anzunehmen. Erwähnen müssen wir jedoch, was besonders für den Gerichtsarzt nicht unwichtig sein dürfte, dass man es sehr oft noch einige Stunden nach der Entbindung vernimmt, und dass wir es sogar in einem Falle am 4ten, in einem anderen am 6ten Tage nach der Entbindung deutlich wahrnahmen.

4. Die Untersuchung der Brüste.

Die in den Brüsten vor sich gehenden anatomischen Veränderungen geben sich dem untersuchenden Arzte in der Regel bald und deutlich zu erkennen, doch gelten hievon manche Ausnahmen; denn während sie in manchen Fällen schon bald nach geschehener Befruchtung im 2—3ten Schwangerschaftsmonate auftreten, werden sie in anderen Fällen kaum in der 2ten Hälfte der Schwangerschaft, wohl auch selbst erst bis zum Ende derselben bemerkbar.

Die erste meist schon um die Mitte des 3. Schwangerschaftsmonates merkliche Erscheinung ist ein Grösser- und Strafferwerden der Brüste; vorzüglich der letztere Umstand ist beherzigenswerth; denn wenn auch das Volumen der Mammae sehr oft auch durch Menstruationsanomalien, in Folge häufigen Beischlafes, durch allgemeines Fetterwerden u. s. w. zunimmt, so zeigen doch diese Organe in solchen Fällen nie den bedeutenden und stetig zunehmenden Grad von Straffheit, als wenn eine Schwangerschaft zu Grunde liegt. Eigenthümlich ist hier auch das Gefühl, welches die von einer milchigen Flüssigkeit, Colostrum, gefüllten und ausgedehnten, unebenen und knotigen Milchgänge, welche man zuweilen bis gegen die Achselhöhle hin verfolgen kann, verursachen.

Am constantesten und unzweideutigsten sind jedoch die im Warzenhofe auftretenden Veränderungen.

Beiläufig um die Mitte des 2ten Schwangerschaftsmonates wird die Farbe des Warzenhofes verändert; seine Oberfläche wird schlüpfriger; die in seinem Umfange befindlichen Drüsen schwellen an und ragen als

hirsekorn- bis kleinerbsengrosse Erhabenheiten über die Hautoberfläche hervor. Die Färbung des Warzenhofes, welche in der Regel auch die Warze selbst zeigt, variirt vom Blassrosenrothen bis zum intensivsten Dunkelbraun; erstere findet man besonders bei Blondinen, letztere bei Individuen mit dunklen Augen und Haaren. Meistens steht diese Färbung mit jener der weissen Bauchlinie im geraden Verhältnisse.

Mit der Fortdauer der Schwangerschaft nimmt auch die Ausdehnung des gefärbten Kreises zu, so dass er zuletzt einen Durchmesser von 2—2$^1/_2$'' zeigt. Nichtsdestoweniger erinnern wir uns sehr vieler Fälle, wo bei vorhandener Schwangerschaft die Färbung des Warzenhofes so unbedeutend war, dass er kaum von der Haut in der Umgebung unterschieden werden konnte, und umgekehrt behält die Färbung oft noch lange Zeit nach der Entbindung, ja selbst nach Aborten, ihre frühere Intensität, so dass diese Erscheinung am Warzenhofe als Schwangerschaftszeichen von keiner wesentlichen Bedeutung ist.

Von Montgomery wurde die etwas stärkere Entwicklung der im Warzenhofe gebetteten Haarbälge als ein höchst wichtiges Schwangerschaftszeichen hervorgehoben; auch wir theilten durch längere Zeit diese Ansicht und haben sie in der ersten Auflage dieses Buches vertreten. Fortgesetzte Beobachtungen haben uns jedoch gelehrt, dass man sehr häufig zu irrigen Schlüssen verleitet würde, wenn man nach Montgomery's Angabe die stärkere Entwicklung dieser Drüschen als ein nur halbwegs verlässliches Schwangerschaftszeichen betrachten wollte; es sind uns nämlich in neuerer Zeit wiederholt Fälle vorgekommen, wo wir bei jungfräulichen Mädchen und bei Frauen, die noch nie concipirt hatten, eine sehr beträchtliche Schwellung und Vergrösserung der in Rede stehenden Haarbälge beobachteten.

Mit der erhöhten Entwicklung und Turgescenz der Brustwarze und des Warzenhofes nimmt auch die Contractilität der in ihnen gebetteten Muskelfasern bedeutend zu, so dass es uns oft bei Schwangeren im 6—7ten Monate gelang, diese Theile durch ein ganz sanftes Befühlen zu einer deutlich wahrnehmbaren Erection zu bringen, welche sich durch ein beträchtliches Hervortreten der Warze, durch Runzlung und Verkleinerung des Warzenhofes zu erkennen gibt; ein Verhalten, welches im nicht schwangeren Zustande nur bei sehr beträchtlicher sinnlicher Aufregung und selbst hier in nur viel geringerem Grade wahrgenommen wird.

Die Gegenwart von Milch in den Brüsten ist in Verbindung mit anderen bestätigenden Erscheinungen für die Diagnose der Schwangerschaft von Werth und beinahe untrüglich bei Frauen, die nie zuvor schwanger

gewesen sind, indem die Fälle, wo sich ohne vorausgegangenen Beischlaf, vor der Pubertät, bei Krankheiten der Sexualorgane u. s. w. die Milchsecretion einstellt, jedenfalls zu den Seltenheiten gehören und als Ausnahmen von der Regel zu unserem Zwecke nicht näher berücksichtigt werden können.

B. Innere Untersuchung.

Diese kann entweder manuell oder instrumentell vorgenommen werden. Die manuelle Untersuchung zerfällt in jene durch die Scheide und den Mastdarm, die instrumentelle in die Einführung des Mutterspiegels in die Scheide und der Sonde in die Gebärmutterhöhle.

1. Manuelle Untersuchung durch die Vagina.

Diese ist gewiss von allen dem Geburtshelfer zu Gebote stehenden Untersuchungsmethoden die wichtigste und diejenige, von welcher er sich am häufigsten genöthigt sieht, Gebrauch zu machen. Es kann daher dem Anfänger nicht genug empfohlen werden, den grössten Fleiss in der Ausbildung seines Tastsinnes zu diesem Zwecke zu verwenden. Wir hegen die feste Ueberzeugung, dass ohne die gehörige Uebung im Touchiren jede Diagnose und somit jedes rationelle, in dem gegebenen Falle angezeigte Verfahren ausgeschlossen, ja sogar die zu den geburtshilflichen Operationen nöthige manuelle Fertigkeit unmöglich ist.

Nicht minder können wir auf Erfahrung gestützt behaupten, dass jede Hand, sei sie gross oder klein, wenn sie nur normal gebildet ist, es bei fortgesetzter, sorgsamer Uebung zu der nöthigen Dexterität im Untersuchen bringen müsse und ganz richtig ist es, wenn Cazeaux sagt: »Le doigt s'allonge par l'habitude du toucher.«

Das Verfahren, welches sich uns bei der Vaginalexploration als das zweckmässigste erwiesen hat, ist in Kürze folgendes:

Unternimmt man die Exploration im Stehen der zu Untersuchenden, was in Fällen, wo es sich um die Diagnose der Schwangerschaft handelt, immer vorzuziehen ist, weil der Uterus so viel als möglich herabsinkt, leichter erreichbar ist, und man so ein besseres Urtheil über die Grösse und das Gewicht der Gebärmutter erlangt, so lässt man die Frau mit dem Rücken an die Wand oder sonst einen festen Körper anstützen, die Schenkel mässig entfernen und den Oberleib ein wenig nach vorne überneigen; der Geburtshelfer selbst kniet vor ihr, legt die eine Hand flach auf die Kreuzgegend, um den Stand des Beckens nach seiner Willkür verändern zu können, die zu Untersuchende festzuhalten und sich selbst in der sonst unbequemen Stellung zu unterstützen.

Muss die Exploration im Liegen der Frau vorgenommen werden, so entspricht am besten die horizontale Rückenlage mit mässig divergirenden Schenkeln und etwas erhöhter Beckengegend.

Zur Untersuchung selbst wählen wir in der Regel nur den Zeigefinger, indem wir uns überzeugt haben, dass es ganz irrig ist, wenn man glaubt, dass das Einführen mehrerer Finger die Untersuchung erleichtert. Nur dann, wenn man findet, dass die zu explorirende Partie sehr hoch steht, dem einen eingeführten Finger nur schwer oder gar nicht zugängig ist, halten wir es für gerathen, denselben aus der Vagina etwas zurückzuziehen, den Mittelfinger an seine Seite zu legen und beide vereint wieder einzuführen.

Der einzubringende Zeigefinger wird mit irgend einer fetten Substanz wohl bestrichen, mit der Radialseite an das Perinäum gelegt und nun allmällig, indem man seine Spitze etwas fester andrückt, geger die hintere Commissur der Labien geführt. Auf diese Art wird man dem lästigen und oft schmerzhaften Hin- und Hersuchen am besten ausweichen, beim allmäligen Vordringen die Schamlippen entfernen und auf die schonendste Weise in die Vagina dringen.

Ist die Spitze des Fingers in das Ostium vaginae eingebracht, so legt man den Daumen an die Seite der Vulva, gegen welche er gerichtet ist, schlägt die übrigen drei Finger entweder in die Hohlhand ein, oder drückt sie ausgestreckt an die Seite des Daumes. Welches von den letzteren Verfahren das zu wählende ist, hängt von der Bildung der zu untersuchenden Hand, der grösseren oder geringeren Neigung des Beckens, der Länge des Perinäums und von dem stärkeren oder schwächeren Fettpolster an den äusseren Genitalien ab.

Beim allmäligen Vorwärtsdringen des Zeigefingers überzeugt man sich gleichzeitig von den Verhältnissen der äusseren Geschlechtstheile, der Scheide, berücksichtigt den Grad ihrer Ausdehnung, Straffheit oder Nachgibigkeit, ihre grössere oder geringere Auflockerung, Anschwellung u. s. w., und dreht nun, nachdem der Finger, mit seiner Radialseite gegen die Schambeinsymphyse gekehrt, so weit als möglich eingeführt worden ist, denselben so, dass seine Volarfläche gegen die vordere Beckenwand gerichtet ist.

Hierauf sucht man den Vaginaltheil der Gebärmutter zu erreichen, welchen man gewöhnlich etwas gegen die linke Beckenseite gerichtet findet und legt nun, um sich über die Verhältnisse dieser Partie des Scheidengewölbes und unteren Uterussegmentes den nöthigen Aufschluss zu verschaffen, die früher an die Kreuzgegend angelegte Hand an die vordere Bauchwand und sucht mittelst derselben die Gebärmutter dem in

der Vagina befindlichen Finger entgegenzudrücken, d. h. man verbindet die äussere Untersuchung mit der inneren.

Die Veränderungen, welche der Halstheil der Gebärmutter während der Schwangerschaft erleidet, lassen sich, insoferne sie dem Tastsinne zugänglich sind, in jene 1. der Consistenz, 2. des Volumens, 3. der Form und 4. der Lage und Richtung unterscheiden.

1. Die Vaginalpartion, welche sich im nicht schwangeren Zustande als eine ziemlich harte, gleichsam knorplige Hervorragung anfühlt, erleidet schon in den ersten 14 Tagen nach der Befruchtung eine beträchtliche Auflockerung; der an dieselbe angedrückte Finger fühlt die Schleimhaut etwas verdickt, angeschwollen, gleichsam ödematös. Sie scheint mit dem unterliegenden, noch harten, fibrösen Gewebe lockerer verbunden zu sein, was aber nur in der durch eine seröse Infiltration bedingten Auflockerung der oberflächlichen Schichte dieses Gewebes seinen Grund hat. Am auffallendsten zeigt sich diese Veränderung an der Spitze der Vaginalportion und an den Lippen des Muttermundes, welche durch ihre Anschwellung die Spalte des lezteren etwas verengern. Diese mit Auflockerung verbundene Infiltration steigt allmälig mehr gegen das untere Uterinsegment hinauf und erstreckt sich nun nicht mehr bloss auf die Schleimhaut und die oberflächlichste Uterusschichte, sondern dringt mehr in die Tiefe, so dass man um die Mitte des 5ten Schwangerschaftsmonates mehr als die untere Hälfte der Vaginalportion weich, succulent, wie ödematös findet. In den letzten Monaten nehmen diese Veränderungen so beträchtlich zu, dass es dem Ungeübten oft schwer wird, die weiche, beinahe breiige Vaginalportion von den übrigen Theilen der Vagina zu unterscheiden.

Wir müssen Cazeaux vollkommen beistimmen, wenn er diese progressive, von unten nach oben dringende Auflockerung der Vaginalportion als eines der sichersten Schwangerschaftszeichen hervorhebt und können hinzufügen, dass kein pathologischer, allenfalls mit Gravidität zu verwechselnder Zustand eine derartige, in ihrer allmäligen Ausdehnung so constante Veränderung der Vaginalportion hervorruft. Bemerken müssen wir aber, dass diese in der eben angedeuteten Weise nur bei Erstgeschwängerten nachweisbar ist und dass sie bei Frauen, welche schon öfters geboren hatten, stets später eintritt und nicht so regelmässig von unten nach oben fortschreitet.

2. Eine andere von vielen Seiten sehr hoch angeschlagene Veränderung erleidet die Grösse der Vaginalporton; wir müssen aber eingestehen, dass wir, trotz des Fleisses, welchen wir auf die Bestimmung der Grössenverhältnisse dieser Parthie verwendet haben, keine nur halbwegs constanten

und charakteristischen Veränderungen ermitteln konnten. Wenn wir auch zugeben müssen, dass die Vaginalportion in den ersten 5 Schwangerschaftsmonaten in Folge der durch die seröse Infiltration bedingten Auflockerung und Anschwellung mehr oder weniger dick, wulstig erscheint, dass sie besonders in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft an Länge bedeutend abnimmt, so können wir doch behaupten, dass selbst diese Volumsveränderungen an keine bestimmte Zeit gebunden und als diagnostische Behelfe höchst unzuverlässig sind.

3. Die Modificationen, welche die Vaginalportion in Bezug auf ihre Form eingeht, sind wesentlich verschieden, je nachdem die Frau eine Erst- oder Mehrgeschwängerte ist.

a) Bei Erstgeschwängerten wird die Vaginalportion in den ersten 2 Monaten etwas mehr kegelförmig, indem ihr oberer Umfang an Dicke zunimmt; die Spalte des Muttermundes, welche früher quer verlief, und deutlich fühlbar war, nimmt mehr die runde Form an und ist nicht so sehr als Spalte, als vielmehr in Gestalt einer seichten, linsenförmigen Vertiefung zu fühlen. Dabei ist die ganze dem Finger zugängige Parthie des Uterushalses, glatt, zeigt nie die runzlige, unebene Oberfläche, wie man sie bei Mehrgebärenden findet. Auch die Muttermundslippen sind, wenn sich das Orificium in der Folge etwas öffnet, glatt, ohne Narben und Continuitätsstörungen, beim Eindringen mit der Fingerspitze beinahe schneidend.

Ein Umstand, welcher sehr leicht zu einem Irrthume verleiten kann, ist wohl zu berücksichtigen: es sind diess die auf der Vaginalportion und den Muttermundslippen sich entwickelnden Anschwellungen der Schleimfollikel, welche als hirsekorn- bis erbsengrosse, härtliche Erhabenheiten leicht mit Narben verwechselt werden können. Ihre runde Form, ihr Zerstreutsein über eine grössere oder kleinere Oberfläche und ihre gleichzeitige Anwesenheit auf der Vaginalschleimhaut werden die Diagnose sichern.

Zu Ende des 6ten Schwangerschaftsmonates beginnt die Eröffnung des Cervicalkanals. In den meisten Fällen, aber bei weitem nicht immer, erweitert sich zuerst jene Parthie dieses Kanals, welche der Insertionsstelle der Vagina entspricht. Die Cervicalhöhle ist um diese Zeit in ihrer Mitte bereits ziemlich erweitert, während der innere und äussere Muttermund noch fest verschlossen sind. Die der erweiterten Stelle entsprechende Parthie des Uterushalses wird nun von der sich an sie inserirenden Vagina, welche durch den sich im unteren Segmente ausdehnenden Uterus gegen den Umfang des Beckens gezerrt wird, immer mehr erweitert und hiedurch so wie durch das Hinauftreten des ganzen Uterus, wodurch das untere Segment gleichsam aus dem Becken nach Oben gezogen wird, das soge-

nannte Verstreichen der Vaginalportion bedingt. In der Mitte des 10ten Monates, oft auch erst mit dem Eintreten der ersten Wehen, öffnet sich der äussere Muttermund und man kann sich jetzt davon überzeugen, dass der mittlere Theil der Cervicalhöhle mehr erweitert ist, als die eigentliche Oeffnung des äusseren Muttermundes. Einstweilen wurde aber der oberste Theil der Cervicalhöhle zur Vergrösserung des Raumes des Uterinalcavums benützt, der innere Muttermund ist beträchtlich erweitert und umgibt, wie sich Kilian ausdrückt, im weiten Kreise die noch unausgedehnte Parthie der Cervicalhöhle.

Allmälig weicht auch diese der von oben nach abwärts fortschreitenden Ausdehnung, die ganze Cervicalhöhle wird zur Erweiterung der Höhle des Gebärmutterkörpers verwendet und man fühlt bei der Untersuchung von der Cervicalportion nichts mehr, als einen niederen, glatten, aufgelockerten Wall, welcher in die Vagina hereinragt und die nur unbeträchtlich erweiterte, ziemlich scharfrandige Muttermundsöffnung umschliesst.

Duncan, Hecker und Hüter sind bei ihren Untersuchungen zu Resultaten gelangt, welche von den eben geschilderten in mehrfacher Beziehung abweichen; doch müssen wir vorläufig bei unserer ursprünglichen Anschauung dieser Vorgänge verharren.

b) Noch deutlicher nachweisbar ist diess Verhalten der Vaginalportion, ihr allmäliges Verstreichen und Eröffnen bei Mehrgeschwängerten.

Bei Diesen zeigt der äussere Muttermund nie die obenerwähnte Form einer seichten, mehr oder weniger kreisrunden Vertiefung, sondern erscheint als eine von ungleichförmigen, narbigen Rändern umgebene Oeffnung, welche oft schon in den ersten Schwangerschaftsmonaten weit genug ist, um die Spitze des Zeigefingers aufzunehmen.

Bald nimmt an dieser Erweiterung die untere Hälfte des Cervicalkanales Antheil, so dass sie einen Trichter bildet, dessen Basis nach abwärts, die Spitze nach oben gekehrt ist. Die beiden Muttermundslippen fühlt man als zwei voluminöse, in die Scheide herabhängende Lappen, welche gewöhnlich zur linken Seite durch einen mehr oder weniger tief dringenden Einriss von einander getrennt sind. Da die Auflockerung der ganzen Vaginalportion, die seröse Infiltration derselben noch nicht so weit gediehen ist, wie bei Erstgebärenden zu jener Zeit, wo man bereits mit dem Finger durch den äusseren Muttermund eindringen kann, so sind gewöhnlich auch noch die leistenförmigen Hervorragungen der Plicae palmatae in der Cervicalhöhle deutlich zu fühlen, und erst später mit der zunehmenden Auflockerung und Schwellung der Schleimhaut verschwinden dieselben.

Die Erweiterung des obersten Theiles des Cervicalkanales schreitet

sehr rasch vorwärts, so dass der letztere nicht selten im Anfange des 8ten Schwangerschaftsmonates schon ganz durchgängig ist und sogar der innere Muttermund den eingeführten Finger leicht durchlässt; ein Verhalten, welches man bei Erstgeschwängerten nur selten findet.

Uebrigens hält die Auflockerung des Parenchyms und das Verstreichen der Vaginalportion bei Individuen, die bereits geboren hatten, durchaus keinen gleichen Schritt mit der rasch vor sich gehenden Erweiterung ihrer Höhle; man findet im Gegentheile oft noch beim Eintritte der Geburt ein längeres oder kürzeres Stück derselben vorhanden; insbesondere sind es die narbigen, lappenförmigen Muttermundslippen, die am längsten der allgemeinen Auflockerung und Erweichung der Geburtswege widerstehen.

4. Was die Lage und Richtung der Vaginalportion während der Gravidität anbelangt, so kann diese entweder durch die Lage des Gebärmutterkörpers oder durch den Einfluss der sie berührenden Gebilde der Beckenhöhle bedingt werden.

In den ersten 3 Schwangerschaftsmonaten findet man sie gewöhnlich mehr gegen die Achse des Beckens getreten; gleichzeitig ist ihre Spitze etwas mehr nach vorne gekehrt. Die Anschwellung der ganzen Vaginalportion bedingt eine Verlängerung dieses Gebildes und macht es dem untersuchenden Finger leichter zugänglich. In den späteren Schwangerschaftsmonaten, wo der in der Beckenhöhle nicht mehr Platz findende Uterus sich in das Cavum abdominis erhebt, folgt auch die Vaginalportion, steigt in den oberen Umfang des Beckens und ist dem untersuchenden Finger viel schwerer zugänglich. Da ferner der Grund der Gebärmutter in der Regel nach rechts übergeneigt ist, so nimmt die Vaginalportion meist die umgekehrte Richtung, ist viel häufiger in der linken, als in der rechten Beckenhälfte zu finden und rückt um so weiter gegen die hintere Beckenwand, je mehr der Grund der Gebärmutter nach vorne übersinkt. Bei geringer Neigung des Beckens und sehr verticaler Richtung der inneren Fläche der vorderen Beckenwand tritt der vorliegende Kindeskopf oft schon in den letzten Schwangerschaftswochen mehr oder weniger tief in den Beckenkanal herab, drängt den vorderen Umfang des unteren Uterinsegmentes vor sich her und bewirkt so ein Zurückweichen der Vaginalportion gegen die Aushöhlung des Kreuzbeines, in welchen Fällen man beim Aufsuchen dieser Parthie zuweilen auf Schwierigkeiten stösst, welche nur dann beseitigt werden, wenn man den Finger um das eingetretene Segment des Kopfes gegen die hintere Beckenwand leitet und den Kopf dabei, was sehr oft möglich ist, vorsichtig in die Höhe hebt.

Nebst der Beschaffenheit der Vaginalportion ist noch jene des

Scheidengrundes und unteren Uterinsegmentes zu berücksichtigen.

So wie der Hals des Uterus, eben so zeigt das untere Segment des letzteren und der Grund der Scheide einen dem Fortschreiten der Schwangerschaft proportionalen Grad von Auflockerung, Schwellung und Volumszunahme.

In den ersten 3 Monaten sind beide Theile dem Finger leichter erreichbar, als im nicht schwangeren Zustande; in den späteren aber rücken sie in Folge der Elevation des Uteruskörpers höher hinauf, dabei gewinnt das Scheidengewölbe, besonders in den letzten 3 Monaten, wo die Entwicklung und Ausdehnung des unteren Uterinsegmentes vorzüglich vor sich geht, an Weite; die in dessen Wänden verlaufenden Gefässe werden voluminöser und die Arterien geben ihre grössere Entwicklung durch oft deutlich fühlbare Pulsationen zu erkennen.

Die Schleimhaut der ganzen Scheide schwillt an; ihre Secretion wird erhöht; sie bedeckt sich entweder bloss stellenweise oder im ganzen Umfange mit den bereits erwähnten, durch Anschwellungen der Papillen bedingten Granulationen.

Auch die Harnröhre nimmt an der allgemeinen Intumescenz der Genitalien Antheil und fühlt sich an der vorderen Wand der Scheide als ein oft $^1/_2''$ dicker, in das Lumen der Scheide hereinragender Strang an.

An der hinteren Wand des Beckens findet der untersuchende Finger den häufig mit vielen festen, knolligen Fäces gefüllten Mastdarm, welche zuweilen einen solchen Consistenzgrad erreichen, dass sie von Unkundigen für Exostosen oder gar für das vorspringende Promontorium gehalten werden; ein Irrthum, welchen wir sehr oft von unseren Zuhörern begehen sahen, wesshalb wir auf diesen Umstand aufmerksam machen zu müssen glaubten.

2. Manuelle Untersuchung durch den Mastdarm.

Diese wird vom Geburtshelfer in der Absicht vorgenommen, um entweder a) die unvollständigen, durch die Vaginalexploration gewonnenen Resultate zu ergänzen, oder b) doch zu einer sicheren Diagnose zu gelangen, wo die Einführung des Fingers in die Scheide nicht möglich ist.

a) Der erstere Fall tritt ein, wenn man sich, besonders in den ersten Schwangerschaftsmonaten, über die Stellung, Ausdehnung, Consistenz, Beweglichkeit und Empfindlichkeit der Gebärmutter belehren will. Diese Untersuchungsmethode gibt zuweilen sehr wichtige Aufschlüsse; denn während man bei normalen Verhältnissen der Beckenorgane im nicht schwangeren Zustande durch das Rectum nur den Halstheil und das unterste

Segment der Gebärmutter erreicht, ist es in den ersten Schwangerschaftsmonaten beinahe immer möglich, die bedeutendere Ausdehnung des Gebärmutterkörpers, seine geringere Beweglichkeit u. s. w. durch den Mastdarm zu constatiren. Vergessen darf man aber hiebei nicht, dass sich der Uterus dem Gefühle immer umfangreicher darstellt, weil man ihn durch mehrere Schichten durchfühlt. Erleichtern kann man sich die Untersuchung durch einen mässigen, auf das Hypogastrium ausgeführten Druck oder einen in die Urethra eingelegten metallenen Catheter, durch welche Mittel man die zu untersuchende Gebärmutter dem im Rectum befindlichen Finger nähern kann.

b) Unerlässlich ist diese Untersuchungsmethode in allen Fällen von Dislocationen des Uterus, so wie in jenen seltenen, wo die Scheide aus was immer für einer Ursache unzugänglich ist.

Bei der Diagnose der Dislocationen des schwangeren Uterus werden wir auf diese Explorationsmethode weiter zu sprechen kommen.

3. Untersuchung mittelst des Gebärmutterspiegels.

Diese hat für den Geburtshelfer in Beziehung auf die Diagnose der Schwangerschaft einen nur sehr geringen Werth, indem sich beinahe alle mittelst des Speculums zu entdeckenden Veränderungen in den Geburtswegen auch durch die Manuelexploration ermitteln lassen.

Indess gibt es gewiss Fälle, wo dem Arzte jedes auch noch so geringfügige Symptom für die Stellung der Diagnose vom Werthe ist und in diesen darf auch die Inspection der Vagina mittelst des Speculums nicht unterlassen werden, wesshalb wir das hiebei zu beobachtende Verfahren um so lieber etwas genauer besprechen wollen, als der Gebrauch des Gebärmutterspiegels bei anderen Gelegenheiten für den Geburtshelfer von höchster Wichtigkeit ist und nicht umgangen werden kann.

Unter den vielen, zu diesem Zwecke empfohlenen Instrumenten geben wir, auf eine Jahre lange Prüfung gestützt, gegenwärtig dem Fergusson'schen Glasspiegel den Vorzug und haben die Gründe, welche uns dieses Instrument als das empfehlenswertheste erscheinen lassen in unserem Lehrbuche der Krankheiten der weiblichen Sexualorgane (3. Auflage, pag. 25) ausführlich auseinandergesetzt.

Früher haben wir das 4blättrige Speculum von Charrière für die Untersuchung von Schwangeren desshalb empfohlen, weil es uns am meisten geeignet schien durch das weite Auseinandertreten seiner Branchen die schlaffen Wände des Scheidengrundes von einander entfernt zu halten. Nachdem wir uns aber überzeugt haben, dass diess eben so gut durch einen weiten Fergusson'schen Spiegel erzielt wird, so benützen wir jetzt auch

bei Schwangeren beinahe ausschliesslich nur dieses Instrument, welches bei seiner Application weniger Schmerz verursacht, das Licht zu dem Untersuchungsobjecte um Vieles besser leitet und auch leichter zu reinigen ist, als die mehrblättrigen aus Metall angefertigten Spiegel.

Die zu untersuchende Frau nimmt auf ihrem gewöhnlichem Bette oder einer Chaise longue eine Rückenlage mit erhöhtem Steisse und mässig von einander entfernten, in den Knieen gebogenen unteren Extremitäten ein. Der Geburtshelfer stellt sich an ihre rechte Seite, entfernt mit dem Mittel- und Zeigefinger der linken Hand die Schamlippen von einander und führt mit der rechten das erwärmte und eingeölte Speculum in die Vagina ein. Am besten verfährt man hiebei, wenn man die Spitze des Mutterspiegels leise an das Perinäum andrückt und sie mit gegen den Schamberg erhobenem breiteren Ende allmälig gegen und in das Orificium vaginae vorwärts bewegt.

Ist die Spitze in die Vagina eingedrungen, so führt man das Instrument in langsam drehender Bewegung der Achse des Beckenkanals folgend, tiefer ein, wobei man den hinteren Theil des Instrumentes immer mehr gegen das Perinäum herabdrängt.

Das Untersuchungsobject kann nun entweder durch das einfallende Tageslicht oder eine künstliche Beleuchtung sichtbar gemacht werden.

Hat man es bei der Anlegung des Speculums nicht gleich blossgelegt, legen sich Schleimhautfalten der Vagina in dessen Lumen, oder sitzt die zu besichtigende Vaginalportion am Rande des Instrumentes, so gelingt es oft durch ein blosses Zurückziehen und abermaliges Vorschieben die gewünschte Parthie blosszulegen, oder man bedient sich eines an einem 6″ langen Stiele befestigten Charpiepinsels, mittelst dessen man die zu untersuchende Stelle in das Lumen des Speculums einleitet.

Bei sehr weit nach hinten getretener Vaginalportion gelingt es zuweilen nur in der Knieellbogenlage dieselbe blosszulegen.

In Bezug auf die Diagnose der Schwangerschaft ist es insbesondere die bläuliche oder weinhefenartige Färbung der Scheide und der Vaginalschleimhaut, welche mittelst des Speculums erkannt werden kann; doch müssen wir Kiwisch beistimmen, wenn er sagt, dass diese Coloration während der Schwangerschaft manchmal so intensiv vorkommt, wie in keinem anderen physiologischen oder pathologischen Zustande, dass sie jedoch nicht, wie von Einzelnen (Jacquemier, Kluge) behauptet wurde, immer vorhanden so wie bei geringerer Saturation nicht charakteristisch ist.

Ebenso kann das Speculum dann Aufschluss geben, wenn man mittelst des Tastsinnes nicht im Stande ist, Continuitätsstörungen und Narbengewebe an der Vaginalportion von geschwellten Schleimfollikeln, Excoriationen, Geschwüren u. s. w. zu unterscheiden.

Was diese letzteren anbelangt, so haben schon vor längerer Zeit französische Aerzte (Cazeaux, Costilhes, Bois de Loury, Huguier u. A.) auf das häufige Vorkommen von oberflächlichen Substanzverlusten an der Vaginalportion schwangerer Frauen hingewiesen. In Deutschland blieb die Sache ziemlich unbeachtet und so fanden wir uns veranlasst, unseren früheren Assistenten Dr. Paul Lieven zu einer sorgfältigen Untersuchung einer grösseren Zahl von Schwangeren mit dem Mutterspiegel aufzufordern. Dr. Lieven kam dieser Aufforderung nach und fand bei 100 in der Würzburger Gebäranstalt verpflegten Schwangeren

die Vaginalportion vollkommen normal bei	19
leichte Erosionen bei	24
Folliculäre Geschwüre bei	22
Schleimpolypen bei	2
Papilläre Geschwüre bei	30
Hahnenkammgeschwüre bei	3
Summe	100

Diese Affectionen vertheilen sich auf Erst- und Mehrgebärende in folgender Weise:

Normal war die Vaginalportion bei	2 Erst-,		9 Zweit-,		2 Drittgeschwängert.				
Leichte Erosionen	» 13	»	4	»	5	»	2 Viertgeschw.		
Folliculäre Geschwüre . . .	» 7	»	7	»	7	»	1	»	
Schleimpolypen	» 1	»	—	»	1	»			
Papilläre Geschwüre . . .	» 10	»	13	»	4	»	3	»	
Hahnenkammgeschwüre . .	» 1	»	2	»					
	40	»	35	»	19	»	6	»	

Beim ersten Blicke auf obige Zahlen muss die verhältnissmässig enorme Seltenheit der intacten Vaginalportion in die Augen springen, es gestaltet sich das Verhältniss dieser zu den mehr oder weniger afficirten, wie 19 : 81 (Lieven, Würzb. med. Zeitschr., 1864, pag. 177). Es ist hier nicht der Ort, um auf die Pathologie dieser Anomalieen des Cervix weiter einzugehen, wohl aber dürfte die Bemerkung am Platze sein, dass die Häufigkeit der gedachten Erosionen und Geschwürsbildungen bei Schwangeren darauf schliessen lässt, dass ihre Entstehung mit der durch die Schwangerschaft bedingten Hyperämie und Gewebsauflockerung des unteren Uterinsegmentes

im causalen Zusammenhange steht und dass der schädliche Einfluss auf den Verlauf der Schwangerschaft, namentlich auf die Hervorrufung eines Abortus, welcher diesen Affectionen von einigen französischen Aerzten zugeschrieben wurde, in Wirklichkeit nicht besteht, denn sonst müsste, nach den oben angeführten Zahlen zu schliessen, der Abort zur Regel, die rechtzeitige Niederkunft zu den Ausnahmen gehören.

4. Untersuchung mittelst Sonden.

Obgleich es kein sichereres Mittel gibt, um sich von dem leeren Zustande der Uterushöhle zu überzeugen, als den Gebrauch der Uterussonde, so müssen wir doch die grösste Vorsicht in der Anwendung dieses Instrumentes in jenen Fällen rathen, wo es sich um die Nachweisung der Gegenwart eines Eies in der Uterushöhle handelt; denn selbst der geübtesten Hand ist es unmöglich, jederzeit mit Sicherheit einer Perforation der Eihäute auszuweichen.

Nur dann halten wir diese Untersuchungsmethode für gerechtfertigt, wenn die Schwangerschaft durch längere Zeit zweifelhaft ist und die Zeichen, welche für dieselbe sprechen, an Wahrscheinlichkeit verlieren, anstatt mit der fortschreitenden Schwangerschaft an Deutlichkeit zuzunehmen. Aber selbst in diesen Fällen rathen wir zur äussersten Vorsicht, welche es nöthig macht, von jedem weiteren Versuche, in die Uterushöhle zu dringen, allsogleich abzustehen, sobald sich der Sondenspitze das geringste Hinderniss entgegenstellt.

Wir benützen zu diesem Zwecke das von Kiwisch angegebene Instrument, welches aus einer nach der Richtung der Beckenachse gekrümmten 6″ langen, mit einer Handhabe versehenen Metallsonde besteht, an deren Spitze sich ein etwa erbsengrosser Knopf befindet; 2″ 4‴ unterhalb dieses Knopfes befindet sich an der Sonde eine kleine, wulstige Erhabenheit, welche die Stelle anzeigt, bis zu welcher die Sonde bei normaler Länge der Gebärmutter eindringt. Oberhalb und unterhalb dieser Erhabenheit sind in bestimmten Abständen Einschnitte angebracht, um so eine Messung des in die Uterushöhle eingedrungenen Theiles zu erleichtern.

Bei der Einführung des Instrumentes wird der zu Untersuchenden eine Rückenlage mit etwas erhöhtem Steisse gegeben, der Zeigefinger der einen Hand in die Vagina eingebracht, die Vaginalportion mittelst desselben so viel als möglich fixirt und an der Palmarseite dieses Fingers das mit der anderen Hand gefasste Instrument in den Muttermund geleitet, indem man

12*

stets beim tieferen Eindringen desselben der Richtung der Beckenachse zu folgen sucht.

Noch einmal aber wiederholen wir, dass es für den Ungeübten gerathen ist, auf diese Untersuchungsmethode in Bezug auf die Diagnose der Schwangerschaft lieber Verzicht zu leisten, als die zu Untersuchende jenen Gefahren auszusetzen, die ein unvorsichtiges Sondiren hervorzurufen im Stande ist. (Vgl. Scanzoni, Beiträge zur Geburtskunde und Gynaekologie. I. Bd. S. 173.)

II.

Betrachtung der für die Diagnose der Schwangerschaft wichtigen Veränderungen und Störungen einzelner Functionen.

Die wichtigen Veränderungen, welche die Schwangerschaft im ganzen mütterlichen Organismus hervorruft, geben nothwendig auch zu mehr oder weniger in die Augen fallenden Störungen der einzelnen Functionen desselben Veranlassung. Diese Functionsstörungen, welche in verschiedener In- und Extensität beinahe jede Schwangere belästigen, haben durch diess ihr constantes Auftreten den Werth von Schwangerschaftszeichen erlangt und bilden, besonders in den ersten Monaten, nicht selten die einzigen dem Geburtshelfer zu Gebote stehenden diagnostischen Behelfe. Auf der anderen Seite ist nicht zu läugnen, dass die Gränze, wo sie sich zu wahren, oft lästigen, ja selbst gefahrdrohenden Krankheiten erheben, sehr schwer zu ziehen ist, wesshalb wir ihrer hier nur kurz gedenken und uns erst bei der Pathologie der Schwangerschaft in etwas ausführlichere Erörtungen einlassen wollen.

Im Allgemeinen muss bemerkt werden, dass die Mehrzahl der verschiedenen Functionsstörungen einzelner Organe

1. in den durch die Gravidität bedingten Veränderungen der Blutmischung;
2. in dem seiner Wesenheit nach freilich unbekannten, erhöhten Nervenleben und
3. endlich in den durch die allmälige Ausdehnung der Gebärmutter bedingten mechanischen Einwirkungen auf ihre Nachbarorgane

begründet ist. Manche der später zu erwähnenden Symptome verdanken bloss einer der eben genannten Ursachen ihr Entstehen; andere hingegen werden durch das Zusammentreffen mehrerer derselben hervorgerufen.

Betrachten wir nun die einzelnen Functionen und die an denselben wahrnehmbaren Störungen:

I. Die Digestion.

Diese erleidet besonders in den ersten Schwangerschaftsmonaten ziemlich constante Störungen, so dass manche Frauen, die bereits mehrmal schwanger waren, bloss aus dem Eintritte derselben auf eine neue Gravidität schliessen.

Jedermann kennt den innigen Consensus zwischen der Gebärmutter und dem Magen; denn nichts Seltenes ist es, diesen bei selbst unbeträchtlichen Affectionen der ersteren consensuell erkranken zu sehen. Befremden müsste es daher sogar, wenn der wichtigste, mit den auffallendsten organischen Veränderungen einherschreitende Zustand des Uterus, die Schwangerschaft, nicht auch in den ihm so innig verbundenen Digestionsorganen Functionsstörungen höheren oder niederen Grades hervorrufen sollte.

Wir werden in den von der Pathologie der Schwangerschaft handelnden Kapiteln in eine nähere Betrachtung der Blutbeschaffenheit Schwangerer eingehen und begnügen uns hier zu erwähnen, dass die Blutmischung oft schon in den ersten Schwangerschaftsmonaten jener der Chlorose sehr nahe stehe, wesshalb es auch nicht befremden wird, viele dieser letzteren Blutkrankheit zukommende Digestionsstörungen zu beobachten. In der That haben das Erbrechen, die Cardialgieen sehr oft, die Salivation, die verschiedenen Idiosyncrasieen und Appetenzen beinahe immer in dieser veränderten Blutmischung ihren Grund. In der Regel zeigen sie sich schon 3—4 Wochen nach der Empfängniss, erreichen im 2—3 Monate ihren höchsten Grad und schwinden allmälig mit der Fortdauer der Gravidität.

Besonders ist es das Erbrechen einer grösseren oder geringeren Menge wässeriger, klarer Flüssigkeit des Morgens vor dem Frühstücke oder unmittelbar nach dem Genusse von Speisen, welchem Schwangere in den ersten 4 Monaten häufig ausgesetzt sind. Dabei befinden sie sich aber in der Regel wohl, vertragen und verdauen selbst schwer verdauliche Speisen; es mangeln alle Zeichen einer organischen Krankheit der Magenwände, so dass man aus diesem einzigen Zeichen mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit auf das Vorhandensein einer Schwangerschaft schliessen kann.

Das in den späteren Monaten entweder erst eintretende oder wieder erscheinende Erbrechen ist nicht bloss Reflexwirkung des sich immer mehr zur Geburt vorbereitenden Uterus, oder Symptom der veränderten Blutmischung, sondern gewiss eben so häufig Folge der mechanischen Compression, welche nicht bloss der Magen, sondern auch die unterhalb desselben liegenden Parthieen des Darmkanals von der ausgedehnten Gebärmutter erleiden.

Weniger beständig und daher für die Diagnose von geringerem Belange, sind die übrigen oben angegebenen Erscheinungeu und dasselbe gilt von der ebenfalls als Schwangerschaftszeichen hervorgehobenen Stuhlverstopfung und Diarrhöe.

Bedeutungsvoll sind die Gelüste mancher Schwangeren nach ungewöhnlichen, ja selbst ungesunden, ekelhaften Speisen und Getränken, worunter vorzüglich Säuren, Seife, Kreide, Asche, Kalk, Erde, Sand, Papier, alter Käse, Kochsalz hervorgehoben zu werden verdienen. Merkwürdig ist hiebei, dass alle diese Substanzen in der Regel gut vertragen werden. Im Gegentheile zeigen Schwangere nicht selten einen eigenthümlichen Widerwillen gegen einige sonst gerne genossene Nahrungsmittel, wie z. B. Fleisch, Milch. Gewöhnlich zeigen Frauen, die früher chlorotisch waren, alle diese Erscheinungen in viel ausgesprochenerem Grade, wenn sie schwanger werden und spricht auch diess für die Richtigkeit der oben angegebenen Entstehungsursachen dieser Functionsstörungen.

2. Die Secretionen.

In ihrem Bereiche finden wir während der Schwangerschaft sehr augenfällige Veränderungen. Einzelne Organe, welche bisher nie der Sitz einer eigenthümlichen Secretion waren, beginnen die Quelle eines neuen, bisher vom Organismus nicht gelieferten Secretes zu werden, einzelne zeigen ein bloss erhöhtes, andere ein vermindertes Secretionsvermögen und liefern gleichzeitig ein qualitativ verändertes Secret und endlich versiegt eine der hervorstehendsten Secretionen während der Schwangerschaft gänzlich.

a) Als neue, bisher nicht vorhandene Secretion sehen wir die Ausscheidung der Milch in den Brustdrüsen, über deren Eintreten u. s. w. wir das Nothwendigste bereits weiter oben erwähnt haben. Die weitere Betrachtung dieses Secrets wird bei der Besprechung des Säugungsgeschäftes ihren Platz finden.

b) Charakteristisch ist die oft im höheren Grade auftretende Salivation, von welcher Fälle bekannt sind, wo innerhalb 24 Stunden 4—5 Pfd. Speichel secernirt wurden. Selbst die geringen Grade, welche sich durch ein oftmaliges Ausspucken der Frau, das ihr früher gänzlich fremd war, zu erkennen geben, sind zu beachten und als ein Symptom der obenerwähnten, die Schwangerschaft charakterisirenden Blutmischung anzusehen. Dass es wirklich diese letztere ist, welche der Salivation der Schwangeren zunächst zu Grunde liegt, dafür spricht uns ein im Jahre 1857 behandelter Fall. Die Kranke, welche in zwei aufeinander folgenden Schwangerschaften an

einer äusserst profusen Salivation zu leiden hatte, bot, als wir sie im nichtschwangeren Zustande sahen, alle Erscheinungen der Anämie dar. Diese schwand auf den 6 wöchentlichen Gebrauch von Brückenau und eine länger fortgesetzte innerliche Anwendung des Eisens, 4 Monate später wurde die Frau wieder schwanger ohne im Geringsten von einer stärkeren Speichelsecretion belästigt zu werden.

c) Es gab eine Zeit, wo man glaubte, dass sich der Harn schwangerer Frauen von jenem Nichtschwangerer durch die Gegenwart einer eigenthümlichen, mit dem Namen Kyësteine bezeichneten Substanz unterscheide. Man basirte diese, zunächst von Nauche, Golding, Bird, Cazeaux und Anderen vertretene Ansicht auf folgendes Phänomen: Lässt man den frischgelassenen Harn einer gesunden Schwangeren durch etwa 36 Stunden in einem Reagensgläschen stehen, so bildet sich ein weisser, lockerer, halb schwebender Niederschlag, welcher sich in sehr kurzer Zeit auflockert, in Form kleiner, granulöser Körperchen in die Höhe steigt und an der Oberfläche ein etwa liniendickes, irisirendes Häutchen bildet. Zu dieser Zeit klärt sich der früher oft etwas trübe Harn vollkommen und bleibt durch 1—2 Tage ganz unverändert. Am 3—4ten Tage des Experimentes verliert er seine Durchsichtigkeit, wird trübe, die die Oberfläche bedeckende Haut zertheilt sich und lässt faden- oder fetzenartige Theile in der Mitte des Glases zu Boden sinken, wo sie ein oft ziemlich reichliches, grauweisses Sediment bilden.

Die Richtigkeit dieser Beobachtung lässt sich nicht in Abrede stellen, nicht so aber die vor mehreren Jahren daraus gezogenen Schlüsse, welchen zu Folge diese Substanz als ein den Harn der Schwangeren charakterisirendes Zeichen zu betrachten wäre; vielmehr ist man durch fortgesetzte Untersuchungen zur Ueberzeugung gelangt, dass das erwähnte Häutchen, wie auch Lehmann und Veit gezeigt haben, bloss ein Gemenge von Tripelphosphatkrystallen, Vibrionen und Pilzen darstellt, deren Bildung durch die dem Harn Schwangerer eigenthümliche, rasche Alkalescenz begünstigt wird; derselbe ist nämlich, wie Lehmann bemerkt, in der Regel sehr wässerig und geht desshalb auch weit leichter in alkalische Gährung über; er enthält ferner häufig in Folge der durch die Schwangerschaft unterhaltenen Hyperämie der Blase mehr schleimige, proteinhaltige Substanz, als anderer Harn, und diess ist ein zweiter Grund, wesshalb er leichter alkalescirt und zur Bildung jenes Häutchens geneigt ist. Aufmerksam gemacht durch Lehmann haben wir uns auch davon überzeugt, dass der Harn Schwangerer, besonders wenn sie mehr Animalien genossen haben, diese Eigenschaft nicht mehr besitzt und dass dagegen der dünne Harn

hysterischer und chlorotischer Frauen ganz dieselben Eigenschaften wahrnehmen lässt, die man an dem Harn Schwangerer für eigenthümlich hielt. (Vgl. Lehmann, physiol. Chemie. II. 421.)

Im Jahre 1856 machte Blot (Gaz. hebd. III. 41) darauf aufmerksam, dass Zucker ein normaler Bestandtheil im Urine aller Gebärenden, aller Säugenden und auch einer gewissen Anzahl von Schwangeren ist. Diess veranlasste Kirsten in der Leipziger Gebäranstalt eine grössere Reihe von Untersuchungen anzustellen, aus welchen hervorgeht, dass der Zuckergehalt des Urins nur bei Wöchnerinnen zur Regel gehört, bei Schwangeren und Gebärenden aber nur selten und immer nur in geringer Menge nachweisbar ist. (Monatschr. f. Gbtsk., 1857, Juni.)

Wir haben hinzuzufügen, dass auch die Angabe Donné's, welcher zu Folge der Harn Schwangerer weniger phosphorsaure Salze enthalten soll, durch Böcker's (Vgl. Rheinische Monatschrift. II. Jahrg., S. 210.) genaue Untersuchungen nicht bestätigt wurde, aus welchen hervorgeht, dass in keinem der den Harn zusammensetzenden Stoffe eine regelmässige Ab- oder Zunahme bemerkbar ist, mit Ausnahme des Harnstoffs, der eine, wenn auch nicht ganz constante, doch auffallende Abnahme nachwies. In letzterer Beziehung müssen wir aber Kiwisch beistimmen, wenn er sagt, dass diess Zeichen, für die gewöhnliche Praxis so lange nicht fruchtbringend sein könne, als sich die Schwierigkeiten genauer Harnanalysen nicht gemindert haben.

d) Die Unterdrückung des Menstrualflusses ist eine so constante Erscheinung beim Eintritte der Schwangerschaft, dass sie bei sonstigem Wohlbefinden der Frau als ein sehr wahrscheinliches Schwangerschaftszeichen betrachtet werden muss. Es ist hier nicht der Ort, uns weiter in Erörterungen über alle Ursachen der Störungen der Menstruation einzulassen; wir verweisen in dieser Beziehung auf die Handbücher der Gynäcologie, aber bemerken müssen wir, dass die Erscheinung einer blutigen Secretion aus den Genitalien zur Zeit der Schwangerschaft durchaus nicht so selten ist, als man im Allgemeinen annimmt.

Befrägt man eine grössere Anzahl Schwangerer in dieser Beziehung etwas genauer, so wird man gar nicht selten erfahren, dass sich im Verlaufe der Schwangerschaft entweder bloss einmal oder zu wiederholten Malen ein blutiger Ausfluss aus den Genitalien gezeigt habe. Es scheint diess Verhalten desshalb übersehen worden zu sein, weil die geringe Menge die lichte, nicht intensiv rothe Farbe des Blutes meist von den Frauen nicht beachtet wird. Im Allgemeinen kann man jedoch behaupten, dass die Suppression der Menses, wenn sie bei einem sonst ganz gesunden Weibe

in Folge einer geschlechtlichen Vermischung und in Verbindung mit anderen für das Vorhandensein der Schwangerschaft sprechenden Zeichen eintritt, als ein beachtungswerthes Symptom der letzteren angesehen werden muss. (Vgl. das in der Pathologie der Schwangerschaft über die Fortdauer der Menstruation Gesagte.)

3. Die Zusammensetzung und Circulation des Blutes, so wie

4. Die Respiration

geben, wenn sie durch die Schwangerschaft bedeutendere Veränderungen erleiden, stets zu mehr oder weniger intensiven Krankheitssymptomen Veranlassung, wesshalb wir uns die nähere Erörterung dieser Funktionsstörungen für die Pathologie der Schwangerschaft aufsparren.

5. Das Nervensystem.

Dieses erleidet durch den Einfluss dreier mächtiger Potenzen häufige und oft in wahrhaft pathologische Zustände überschlagende Functionsveränderungen. Auch dieser werden wir in dem, die Pathologie der Schwangerschaft und Geburt umfassenden Kapitel ausführlicher gedenken, und begnügen uns einstweilen hier anzuführen, dass insbesondere die eigenthümliche Blutmischung, die Hyperämie des Gehirnes und Rückenmarkes, so wie auch der durch die allmälige Ausdehnung der Gebärmutter auf das Nervensystem ausgeübte Reiz als Ursache der verschiedenen, während der Schwangerschaft auftretenden Modificationen der Nerventhätigkeit zu betrachten sind.

Eigenthümlich ist den Schwangeren die augenfällige Concentration ihres ganzen Denk- und Willensvermögens auf den in ihrem Organismus vor sich gehenden Bildungsprocess des neuen Wesens; die fröhlichsten und leichtsinnigsten Frauen werden, in der Hoffnung, den höchsten Zweck des weiblichen Lebens zu erreichen, ernster, vorsichtiger, vermeiden mit Angst jede, ihnen und der in ihrem Schoosse ruhenden Frucht drohende Gefahr; auf der anderen Seite gibt es Beispiele, wo sonst furchtsame Frauen durch die Schwangerschaft zu wahren Heroinen wurden. Manche werden tiefsinnig, traurig und Melancholie ist ein bei Schwangeren gar nicht so selten zu beobachtendes Gemüthsleiden. Bekannt ist auch das manchen Frauen eigenthümliche Verlangen nach fremdem Eigenthume, welches die gebildetsten, rechtschaffensten Individuen zur Entwendung aller ihnen in die Hände gelangenden Gegenstände nöthigt. So wie sich bei Vielen eine erhöhte Liebe zu ihrem Gatten einstellt, so beobachtet man im Gegentheile

nicht selten eine unüberwindliche Abneigung gegen denselben, welche durch die ganze Schwangerschaftsdauer fortwährend und erst mit Beendigung dieser letzteren der ursprünglichen Zuneigung weicht.

Zu den häufig auftauchenden Erscheinungen im Nervensysteme gehören auch die verschiedenen Neuralgieen, die Hemicranie, der Zahnschmerz u. s. w., die verschiedenen hysterischen und convulsiven Zufälle, die, wenn sie nicht schon früher habituell waren, vorzüglich der veränderten Blutmischung zugeschrieben werden müssen. Hieher gehört auch der von Beccaria mit Unrecht zum sicheren Schwangerschaftszeichen erhobene Schmerz im Hinterhaupte.

Resumé.

Fassen wir nun Alles kurz zusammen, was wir über die sowohl objectiv als subjectiv wahrnehmbaren Erscheinungen der Schwangerschaft gesagt haben, so gelangen wir zu dem Schlusse, dass nur wenige derselben an und für sich, ohne Verbindung mit anderen, eine sichere Diagnose der Schwangerschaft zulassen.

Diese mit dem Namen der sicheren Schwangerschaftszeichen belegten Erscheinungen sind:

1. die mittelst des Gehörs wahrnehmbaren Herztöne des Kindes;
2. das durch eine genaue Untersuchung constatirte Fühlbarsein von Kindestheilen und
3. die zuweilen sichtbaren, vom Arzte und der Schwangeren gefühlten Bewegungen des Fötus.

Alle übrigen oben erörterten Phänomene sind der Schwangerschaft nicht eigenthümlich, kommen auch manchen pathologischen Processen und Zuständen zu, wesshalb sie das Dasein der Schwangerschaft unter gewissen Umständen nur wahrscheinlich machen, nie aber, wenn die eben erwähnten drei sicheren Zeichen fehlen, ihre Diagnose mit Sicherheit begründen können.

III

Diagnose der Schwangerschaftsdauer.

Nachstehende Tabelle gibt die verschiedenen Veränderungen, welche im mütterlichen Organismus durch die Gravidität bedingt werden und welche wir im Allgemeinen bereits weitläufiger besprachen, in Kürze wieder und zwar mit Rücksichtnahme auf ihr successives Auftreten. Wir wählten desshalb die Tabellenform, weil einestheils eine weitere Erörternng der einzelnen Erscheinungen nicht mehr nöthig ist und anderestheils auf diese

Art der Ueberblick erleichtert wird. Uebrigens müssen wir bemerken, dass wir, da es in praxi meist unmöglich ist, mit Genauigkeit jeden einzelnen Schwangerschaftsmonat zu bestimmen, immer die zwei auf einander folgenden Monaten in der Regel zukommenden Zeichen an einander reihten, um sowohl die successiven Veränderungen schärfer zu markiren, als auch die Tabelle für den praktischen Gebrauch geeigneter zu machen. Nur für den letzten Schwangerschaftsmonat machten wir eine Ausnahme, da uns die Erfahrung belehrt hat, dass sich in den meisten Fällen die erste Hälfte von der zweiten deutlich unterscheiden lässt.

Monat.	Stand des Uterusgrundes.	Stand des unteren Uterinsegments und der Vaginalportion.	Beschaffenheit der Vaginalportion und des Muttermundes 1. bei Erstgeschwängerten, 2. bei Mehrgeschwängerten.	Häufiger beobachtete Functionsveränderungen und Störungen.	Besondere Charaktere.
1. und 2.	Durch die Bauchdecken nicht zu unterscheiden.	Das untere Uterinsegment etwas tiefer stehend, die Vaginalportion leichter erreichbar, mehr nach vorne getreten. Das ganze Organ erscheint schwerer, voluminöser.	Vaginalportion dicker, angeschwollen; die ödematöse Schleimhaut auf dem unterliegenden Parenchyme verschiebbar, besonders gegen die Spitze. Der äussere Muttermund etwas abgerundet, bei Mehrgebärenden für die äusserste Fingerspitze durchgänglich.	SuppressiondesMenstrualflusses oder Entleerung einer geringen Menge blutiger Flüssigkeit. Anschwellung u. Schmerzhaftigkeit der Brüste. Zuweilen schwellen schon im 2ten Monate die Drüschen im Warzenhofe an und treten über das Niveau der Haut. Digestionsstörungen.	Turgescenz und erhöhte Wärme der äusseren Genitalien und der Vagina. Abplattung des Hypogastriums in Folge des raschen Schwindens des Fettes.
3. und 4.	Allmälig erhebt sich der Uterusgrund über denBeckeneingang und ist zu Ende des 4. Monates in der Mitte zwischen den Schambeinen und der Nabelgrube als pralle, kindskopfgrosse, runde Kugel zu fühlen oder mittelst der Percussion nachzuweisen.	Das untere Uterinsegment erhebt sich mehr gegen den Beckeneingang; die Vaginalportion ist schwerer zu erreichen und tritt gegen den hinteren linken Beckenumfang.	Die Auflockerung und ödematöse Anschwellung der Schleimhaut der Vaginalportion verbreitet sich von der Spitze aus über einen immer grösseren Umfang derselben. Das Orificium bleibt bei Erstgeschwängerten noch geschlossen; bei Mehrgeschwängerten öffnet es sich etwas mehr.	Die Brüste füllen sich mehr, die Veränderungen am Warzenhofe treten deutlicher auf. Die Warzen werden erectiler. Die functionellen Störungen haben meist an Intensität abgenommen.	In selteneren Fällen ist das Uterinalgeräusch schon zu hören.
5. und 6.	Der Uterusgrund steigt immer höher, so dass er zu Ende des 5ten Monates 1'' unter und zu Ende des 6ten 1'' über dem Nabel steht.	Das untere Uterinsegment und die Vaginalportion sind ihres noch höheren Standes wegen schwerer zu erreichen.	Bei Erstgeschwängerten umfasst die ödematöse Schwellung und Auflockerung etwa die Hälfte der Vaginalportion; das Orificium ist noch immer geschlossen, bildet aber oft eine linsengrosse Vertiefung durch Einziehung seiner Ränder.	Die functionellen Störungen schwinden meist gänzlich, und es treten die durch mechanische Compression der Nachbarorgane des Uterus bedingten auf, besonders Varices u. Oedeme	Kleine Kindestheile werden fühlbar. Auch die Bewegungen des Fötus werden im 5ten Monate von der Mutter, oft auch schon von dem Untersuchenden wahrgenommeu. Um die Mitte des 6ten

Monat.	Stand des Uterusgrundes.	Stand des unteren Uterinsegments und der Vaginalportion.	Beschaffenheit der Vaginalportion und des Muttermundes 1. bei Erstgeschwängerten, 2. bei Mehrgeschwängerten.	Häufiger beobachtete Functionsveränderungen und Störungen.	Besondere Charaktere.
5. und 6.			Bei Mehrmalgeschwängerten ist die Auflockerung weniger ausgesprochen, das Orificium aber geöffnet. und lässt das 1ste Fingerglied leicht in die erweiterte Cervicalhöhle eindringen.	der Genitalien und der unteren Extremitäten. Die Veränderungen am Brustwarzenhofe erreichen ihre Höhe.	Monates vernimmt man schon deutlich die Herztöne. Liegt der Kopf vor, so ballotirt er bei der inneren Untersuchung. Die untere Hälfte der Nabelgrube erhebt sich, die weisse Bauchlinie wird dunkel gefärbt. Das Uterinalgeräusch wird deutlicher, stärker.
7. und 8.	Der Uterusgrund steht am Ende des 7ten Monates 2 — 3'', am Ende des 8ten 4—5'' über dem Nabel und sinkt in der Regel etwas nach der rechten Seite über.	Wie im 5ten und 6ten Monate; nur tritt die Vaginalportion gewöhnlich noch etwas mehr nach links und hinten.	Die Auflockerung der Vaginalportion erstreckt sich bei Erstgeschwängerten über den ganzen dem Finger zugänglichen Theil. Die Vaginalportion selbst fängt an sich zu verkürzen. Bei Mehrgeschwängerten klafft der äussere Muttermund, und lässt den Finger oft auf 1'' tief eindringen. Die beiden Muttermundslippen hängen als zwei voluminöse Lappen in die Vagina.	Die Compressionserscheinungen nehmen an Intensität zu. Blenorrhöe der Vaginalschleimhaut, auf welcher die Granulationen immer mehr hervortreten. Der Brustwarzenhof erreicht eine grössere Ausdehnung, behält aber übrigens die Charaktere des 5ten und 6ten Monates. Die Milch fängt oft an auszusickern.	Alle im 5ten und 6ten Monate beobachteten Erscheinungen werden deutlicher. Die Nabelgrube verstreicht, bildet sogar oft eine Hervorragung. Die Bauchhaut zeigt die bekannten Streifen, welche sich zuweilen bis auf den Oberschenkel erstrecken.
9. Monat und 1. Hälfte des 10. Monats.	Der Uterusgrund steht in der Magengrube; seine Seitentheile ragen unter die letzten falschen Rippen derjenigen Seite, gegen welche er gebeugt ist.	Das untere Uterinsegment und die Vaginalportion steht wie im 7ten und 8ten Monate; das Scheidengewölbe, so wie das untere Uterinsegment wird dünner und lässt den vorliegenden Kindestheil leichter durchfühlen.	Die Vaginalportion wird bei Erstgeschwängerten beträchtlich kürzer, weicher, behält aber immer noch einen gewissen Grad von knorpelähnlicher Resistenz; an dem etwas geöffneten äusseren Muttermunde, in welchen man höchstens die Fingerspitze einlegen kann, fühlt man die glatten, dünnen, nachgibigen Ränder in Gestalt eines Ringes.	Störungen der Respiration und Digestion in Folge des Druckes, welchen die betreffenden Organe von der sich ausdehnenden Gebärmutter erleiden, sind, so wie grössere oder geringere Beschwerden bei der Bewe-	Wie im 7ten und 8ten Monate.

Monat.	Stand des Uterusgrundes.	Stand des unteren Uterinsegments und der Vaginalportion.	Beschaffenheit der Vaginalportion und des Muttermundes 1. bei Erstgeschwängerten, 2. bei Mehrgeschwängerten.	Häufiger beobachtete Functionsveränderungen und Störungen.	Besondere Charaktere.
9. Monat und 1. Hälfte des 10. Monats.			Bei Mehrgeschwängerten ist die Vaginalportion auffallend länger, uneben; der äussere Muttermund mehr geöffnet, als im 8ten Monate; auch der bis jetzt verschlossene innere Muttermund öffnet sich, lässt den Finger eindringen und selbst die Lage des Kindes unterscheiden. Im Cervicalkanale fühlt man die noch nicht verstrichenen Plicae palmatae; überhaupt ist die Auflockerung der ganzen Vaginalportion, obgleich ihr Kanal mehr geöffnet ist, geringer, als bei Erstgeschwängerten.	gung, nichts Seltenes in dieser Periode.	
2. Hälfte des 10. Monats.	Der Grund des Uterus senkt sich in Folge des tieferen Herabtretens des Fötus und des unteren Uterinsegmentes in die Beckenhöhle, etwas ab- und vorwärts, so dass er zu Ende der Schwangerschaft beiläufig 3″ unter der Spitze des Brustbeines steht.	Das untere Uterinsegment tritt tiefer in die Beckenhöhle herab; der vorliegende Kopf steht oft fest im Eingange und drängt den unteren vorderen Theil der Gebärmutter vor sich, wodurch die Vaginalportion weiter nach hinten gegen die Kreuzbeinaushöhlung getrieben wird. Man kann durch die ausgedehnten, verdünnten Theile oft die Fontanellen und Nähte des Kindskopfes durchfühlen.	Die Vaginalportion bei Erstgeschwängerten ist bis auf 2—3‴ verkürzt, weich, aufgelockert, der äussere Muttermund etwas mehr geöffnet. Bei Mehrgeschwängerten zeigt die Vaginalportion beinahe dieselbe Beschaffenheit, wie im 9ten Monate und in der 1sten Hälfte des 10ten Monates; nur öffnet sich zuweilen der innere Muttermund mehr, während die Lippen des äusseren zur Ausdehnung des Scheidengewölbes verwendet werden, so dass das äusserste Orificium beträchlich mehr geöffnet ist, als das innere.	Die im 9ten Monate aufgetretenen Functionsstörungen schwinden allmälig; dafür nehmen die Varices und das Oedem der unteren Extremitäten oft bedeutend zu; der Gang wird mehr behindert.	Alle an der Bauchhaut durch ihre Ausdehnung bedingten Erscheinungen werden deutlicher.

IV.

Differentielle Diagnostik der Schwangerschaft.

Nachdem wir die Zeichen, durch welche sich eine regelmässig verlaufende Schwangerschaft charakterisirt, ausführlich besprochen haben, erübrigt nur noch eine kurze Erörterung mehrerer pathologischer Zustände, welche durch ihre Gegenwart leicht einen diagnostischen Irrthum hervorrufen können, indem sie entweder eine wirklich vorhandene Gravidität verbergen oder zur Diagnose einer solchen verleiten, wo sie in Wirklichkeit nicht existirt.

A. Affectionen, welche die Diagnose einer vorhandenen Schwangerschaft erschweren.

1. Obenan steht hier die Chlorose mit dem Heere ihrer Theilerscheinungen. Es kommt nämlich gar nicht selten vor, dass sich die Symptome der vor der Conception vorhandenen Chlorose nach derselben auffallend steigern und dass die durch die Schwangerschaft bedingten functionellen Störungen, wie z. B. die verschiedenen Appetenzen und Idiosyncrasieen, die Neuralgieen, das Erbrechen, Herzklopfen, die Amenorhöe, die hydropischen Ansammlungen in den verschiedenen Körperhöhlen und dem subcutanen Zellgewebe u. s. w. irrthümlich für Theilerscheinungen der schon früher vorhandenen und gegenwärtig nur gesteigerten fehlerhaften Blutmischung gehalten werden. Aber nicht bloss dann, wenn die Frau schon vor der Conception an Chlorose litt, ist ein solcher Irrthum möglich. Wir sahen Mädchen und Frauen, die früher ganz gesund, nie chlorotisch waren, während der Schwangerschaft alle Symptome der Chlorose darbieten, was ganz erklärlich wird, wenn man die Eigenthümlichkeiten der den Schwangeren zukommenden Blutkrase berücksichtigt.

Wir glauben daher nicht zu weit zu gehen, wenn wir hiemit den Rath aussprechen, bei jungen, neu verehlichten Frauen oder solchen Individuen, bei welchen die Wahrscheinlichkeit einer stattgefundenen Befruchtung vorhanden ist, die etwa auftretenden Symptome der Chlorose als Erscheinungen zu betrachten, welche viel früher für — als gegen das Vorhandensein der Gravidität sprechen und desshalb zu einer um so genaueren und umfassenderen Untersuchung auffordern.

2. Eine andere Erscheinung, welche sehr geeignet ist, den Arzt irre zu leiten, ist der Eintritt einer mehr oder weniger profusen Blutung aus den Genitalien. Wir haben bereits erwähnt, dass der Ausfluss einer geringen Menge blutiger Flüssigkeit aus der Uterushöhle kein so gar seltenes

Phänomen während des ersten Schwangerschaftsmonates sei, wesshalb man sich durch diese, theils als Menstrualbestrebungen, theils als wirkliche leichte Metrorrhagieen auftretende Blutungen nicht gleich von dem Gedanken auf das Vorhandensein einer Schwangerschaft ableiten lassen darf. In den meisten Fällen wird eine genaue Anamnese und die sorgfältig vorgenommene innere und äussere Untersuchung den wahren Sachverhalt aufhellen.

3. Bei dicken, sehr gespannten Bauchdecken, bei beträchtlichen Ansammlungen von Darmgas, von Urin in der Blase, von Flüssigkeit im Peritonäalcavum, welche Umstände sämmtlich das Fühlen des ausgedehnten Gebärmuttergrundes u. s. w. erschweren oder selbst unmöglich machen, begnüge man sich nie mit einer Untersuchung, sondern suche vorläufig diese die Exploration behindernden Zustände zu beheben.

4. Bei sehr vielen Frauen, besonders bei Erstgeschwängerten, gibt der in der Gebärmutter rege gewordene Bildungstrieb Veranlassung, dass die nicht selten beträchtlichen Congestionserscheinungen zu den Beckenorganen für die Symptome excessiver Menstrualbestrebungen, einer acuten Metritis oder Peritonäitis, einer Dislocation des Gebärorgans u. s. w. gehalten werden und in der That wird diese Annahme für den Augenblick oft so wahrscheinlich, dass nur eine fortgesetzte Beobachtung des Falles Aufschluss über das eigentliche Wesen der Affection zu geben im Stande ist.

5. Endlich müssen wir eines Umstandes erwähnen, auf welchen Jacquemier aufmerksam macht und welcher uns in unserer Praxis ebenfalls schon mehrmal vorkam. Es kann nämlich vorkommen, dass der in der Gebärmutterhöhle abgestorbene Fötus nicht gleich ausgestossen wird, sondern noch längere Zeit im Mutterleibe verharrt. Mit dem Schwinden des fötalen Lebens erlischt auch oft die Volumszunahme des Uterus und so kann es geschehen, dass man entweder durch das Missverhältniss des Gebärmuttervolumens zu der von der Frau behaupteten Schwangerschaftsdauer, oder, wenn man öfters zu untersuchen Gelegenheit hat, durch das Stationärbleiben der für die Gravidität sprechenden Entwicklung des Gebärorgans irre geleitet wird und sich für die Gegenwart einer Hypertrophie des Uterus oder eines Fibroides ausspricht. In dieser Beziehung verweisen wir auf das weiter unten über die Diagnose dieser Zustände Gesagte.

B. Pathologische Zustände, welche eine Schwangerschaft vorzutäuschen im Stande sind.

1. Da das Aufhören des Menstrualflusses als eines der constantesten Zeichen der Schwangerschaft betrachtet werden muss, so ist

es begreiflich, dass jede plötzlich auftretende Störung dieser Function bei Individuen, welche sich dem Geschlechtsgenusse ergeben haben, leicht zur Annahme einer eingetretenen Befruchtung führen könne. Insbesondere sind es die durch Chlorose, vorzeitige Involution der Sexualorgane und durch den Einfluss äusserer Schädlichkeiten hervorgerufenen Amenorrhöen, welche, da sie oft plötzlich auftreten, leicht der Gegenwart des Eies in der Uterushöhle zugeschrieben werden können. Namentlich die letzte Form kann leicht zu Verwechslungen Anlass geben, da es gar nichts Seltenes ist, dass sie unter den Erscheinungen der Congestion zu den Sexualorganen, mit Vergrösserung, Auflockerung des Uterus, Anschwellung und Schmerzhaftigkeit der Brüste auftritt. Natürlich ist in solchen Fällen nur eine Verwechslung mit den ersten drei Schwangerschaftsmonaten möglich; denn in der Folge müssten objective Symptome eintreten, welche die Gegenwart der Gravidität zur Gewissheit erheben, oder muss ihr Ausbleiben auf die Diagnose der vorhandenen Affection leiten. Obgleich es nun derartige Fälle gibt, wo die Anamnese und Untersuchung gleich beim ersten Besuche das wahre Wesen der Affection ergründen lässt, so dürfen wir uns doch nicht verhehlen, dass unter manchen Verhältnissen nur die genaueste Beobachtung des weiteren Verlaufes die Diagnose sichert. Wir würden zu unnützen Wiederholungen Veranlassung geben, wenn wir hier in eine weitere Auseinandersetzung der unterscheidenden Momente eingehen wollten; denn einestheils haben wir die diagnostischen Merkmale der Schwangerschaft bereits hinlänglich erörtert, anderestheils werden wir im Nachfolgenden von den wesentlichsten, den einzelnen Affectionen, deren blosses Symptom die Amenorrhöe ist, zukommenden charakteristischen Erscheinungen sprechen.

2. Wichtig für unsere Zwecke ist die Kenntniss jener pathologischen Zustände des Uterus, welche am häufigsten zu Verwechslungen mit Schwangerschaft führen.

a) Länger bestehende, selbst geringe Senkungen der Gebärmutter sind beinahe immer mit Anschwellung und Hypertrophie dieses Organs verbunden, wesshalb es unter gewissen Umständen nicht zu den Unmöglichkeiten gehört, dass man die Volumszunahme als primär, durch die Schwangerschaft bedingt, die Senkung als secundär, dem ersten Schwangerschaftsmonate eigenthümlich, betrachtet. Als Unterscheidungsmerkmale sind hier die meist auftretenden Compressionserscheinungen des Mastdarmes und der Blase, das Gefühl von Zerrung in der Lenden-, Kreuz- und Leistengegend, das eigenthümliche Gefühl von Druck und Schwere im Becken, die in der Regel nicht geänderte Form des Muttermundes, die

Derbheit der Vaginalportion und die gewöhnlich mittelst des Speculums nachweisbare Hypersecretion der Uterinalschleimhaut hervorzuheben, welche Symptome in den ersten Monaten einer regelmässig verlaufenden Gravidität fruchtlos gesucht werden dürften. Erhebt sich nach einiger Zeit das tiefer gelagerte Organ nicht, steht seine Volumszunahme in keinem Verhältnisse mit der einstweilen verstrichenen Zeitperiode, mangelt die Reihe der in der Regel später auftretenden objectiven Schwangerschaftszeichen, so kann man zur Sondirung der Uterushöhle schreiten.

b) Langsam auftretende und chronisch verlaufende Retroversionen der nicht schwangeren Gebärmutter wurden bereits in mehreren Fällen für die durch Schwangerschaft bedingte Volumszunahme des Uterus gehalten, was um so leichter möglich war, als die consecutiven Erscheinungen bei der chronischen Form der Retroversion weniger intensiv auftreten und so eher der in Folge der Gravidität hervorgerufenen Congestion zu den Beckenorganen zugeschrieben werden könnten. Indess glauben wir, dass eine genaue, von sachverständiger Hand vorgenommene Untersuchung, welche das Herabgetretensein des Uteruskörpers und Grundes in den Douglas'schen Raum und den hohen Stand der den Schambeinen stets mehr oder weniger genäherten Vaginalportion nachweist, den wahren Sachverhalt bald aufhellen wird. Ferner gehören primäre Retroversionen des leeren normalen Uterus zu den selteneren Erscheinungen und sie pflegen sich bei Nachlass der einwirkenden Ursache eben so rasch zu beheben, als sie eintraten. Man hat es daher bei nicht Schwangeren in der Regel mit secundären, durch Afterproducte, abgesackte Exsudate u. s. w. enstandenen Retroversionen zu thun, wo die Diagnose durch Nachweisung des primären Leidens sichergestellt wird.

c) Nicht leicht dürfte es ein organisches Leiden der Gebärmutter geben, welches durch seinen Umfang, Sitz und Form geeigneter wäre, eine Schwangerschaft in den ersten 3—4 Monaten vorzutäuschen, als das Fibroid des Uterus. Ein solcher Irrthum könnte am leichtesten dann unterlaufen, wenn das Fibroid tiefer in der Substanz des Uterus gebettet, dabei sehr weich und aufgelockert ist, wenn der Uterus eine regelmässige ovoide Form darbietet und die Vaginalportion eine beträchtliche Verkürzung zeigt, wenn allenfalls auch noch, wie es gerade bei den fibrösen Geschwülsten des Uterus zuweilen der Fall ist, durch die Bauchdecken hindurch das sogenannte Uteringeräusch gehört wird. Ein anderweitiger Grund zu Verwechslungen könnte dann vorliegen, wenn, wie es öfters geschieht, das Fibroid ein sehr rapides Wachsthum zeigt, wo einestheils die schnell wachsende Geschwulst im Hypogastrium, anderestheils die sympathischen

Affectionen des Magens und der Brüste sehr leicht zur Annahme einer Gravidität verleiten. Obgleich es nun auch vorkommen kann, dass die fibrösen Geschwülste einen bedeutenden Grad von Schlaffheit und selbst eine scheinbare Fluctuation darbieten, so zeigen sie doch in der Regel eine viel derbere Consistenz, als ein durch das eingeschlossene Ei im gleichen Maasse ausgedehnter Uterus. Auch geben die meist blasse Färbung der Vaginalschleimhaut, die oft plötzlich eintretenden Metrorrhagieen, die heftigen, sich oft wiederholenden Uterinalkoliken, der plötzliche Stillstand in der Volumszunahme der Geschwulst den nöthigen Aufschluss.

d) Dasselbe gilt von einem in der Gebärmutterhöhle befindlichen Polypen, welcher, so lange er nicht durch den Muttermund getreten ist, alle dem runden, submucösen und interstitiellen Fibroide zukommenden Erscheinungen hervorruft und daher ebenfalls zuweilen zu Verwechslungen mit Schwangerschaft Gelegenheit gibt. Wir machen hier zur Begründung der Diagnose nur auf die im Verlaufe dieser Krankheit beinahe nie fehlenden Metrorhagieen, auf die meist bald eintretende Erweiterung des Muttermundes und Cervicalkanales, auf die ungewöhnliche Ausdehnung des ganzen Cervicaltheiles und die eigenthümliche, in der Regel der Form des Polypen entsprechende, länglich runde Configuration des Uteruskörpers aufmerksam.

e) Es gehört keineswegs zu den Seltenheiten, dass die entzündliche Anschwellung des Uterus für eine Schwangerschaft oder umgekehrt, diese für eine chronische Metritis (Hypertrophie, chronischer Infarct des Uterus) gehalten wird. Am leichtesten verfällt man in den ersteren Irrthum, wenn das Leiden bei einer jungen neuvermählten Frau oder bei einer Person auftritt, welche sich dem Geschlechtsgenusse hingegeben hat und wenn es, wie diess so häufig geschieht, von Erscheinungen begleitet wird, welche auch im Verlaufe der ersten Schwangerschaftsmonate oft beobachtet werden; namentlich: wenn die menstruale Blutung spärlich, unregelmässig wird, oder wohl gar gänzlich cessirt, wenn sich neben anderen Symptomen der Chlorose Kopfschmerzen, Anschwellungen und Schmerzhaftigkeit der Brüste, öfter wiederkehrende Uebelkeiten, wirkliches Erbrechen u. s. w. einstellen. In solchen Fällen wird in dem Arzte, der eine Vergrösserung des Uteruskörpers vorgefunden hat, unwillkührlich die Vermuthung einer Schwangerschaft angeregt werden und gegentheilig wird er bei demselben Befunde viel eher an eine krankhafte Volumszunahme des Uterus, als an die in Wirklichkeit bestehende Schwangerschaft denken, wenn er es zu thun hat mit einer Frau, welche im Alter bereits weiter vorgerückt, seit einer längeren Reihe von Jahren verheirathet ist, ohne je concipirt zu haben, bei welcher die gewöhnlichen, oben namhaft gemachten

Erscheinungen der Schwangerschaft gänzlich fehlen oder nur vereinzelt, wenig ausgesprochen auftreten, bei welcher insbesondere die menstrualen Blutungen entweder gar keine Unterbrechung oder Unregelmässigkeiten darbieten, oder wo diess bereits seit einer längeren Reihe von Monaten der Fall war. Am allerschwierigsten wird aber die Diagnose, wo sich eine Schwangerschaft zu einer bereits seit längerer Zeit bestehenden chronischen Metritis hinzugesellt und offen gestehen wir es, dass wir in mehreren derartigen, von uns behandelten Fällen einer zuweilen mehrere Wochen dauernden Beobachtung bedurften, ehe wir uns ein bestimmtes Urtheil über die Lage der Kranken zu fällen erlauben konnten.

Begreiflicher Weise wird es sich hier immer nur um die Diagnose einer Schwangerschaft in den ersten 4 Monaten handeln, weil die durch die chronische Entzündung und ihre Ausgänge bedingten Vergrösserungen des Gebärmutterkörpers nicht leicht die Dimensionen erreichen, welche der Uterus am Ende des vierten Schwangerschaftsmonates darbietet. Forscht man nun nach Unterscheidungsmerkmalen dieser zwei Zustände an dem vergrösserten Uterus selbst, so wird diess wohl meist ein fruchtloses Bemühen sein. Die Volums- und Lageverhältnisse, so wie auch der Consistenzgrad des Organs sind sowohl im Verlaufe der Schwangerschaft, als auch in jenem der chronischen Metritis äusserst wandelbar; der Uterus kann hier wie dort mehr oder weniger vergrössert, höher oder tiefer stehend, ante- oder retrovertirt, beweglich oder unbeweglich, weich und elastisch oder hart und unnachgiebig sein, so dass einzig und allein in dem Verhalten des Uterus**körpers** keine Stütze für die Diagnose zu finden sein wird. Dagegen kann in einzelnen Fällen, in jenen nämlich, in welchen das betreffende Individuum noch nicht geboren hat, das Verhalten des Cervix, namentlich der Vaginalportion einen Behelf abgeben. Bekanntlich erfährt die Vaginalportion während des Verlaufes der Schwangerschaft eine stetige Verkürzung, gleichzeitig erweicht das Muskelgewebe derselben und ein sich dazu gesellendes Oedem des submucösen Bindegewebes bedingt eine mehr oder weniger ausgesprochene Verschiebbarkeit der Schleimhaut. Dieses Verhalten der Vaginalportion ist ziemlich charakteristisch für die Schwangerschaft und kann desshalb für die Diagnose derselben recht wohl in der Weise verwerthet werden, dass man bei der Untersuchung einer Frau, die noch nicht geboren hat, amenorrhoisch ist und noch anderweitige Schwangerschaftszeichen darbietet und dabei einen vergrösserten Uteruskörper mit einer auffallend kurzen, dünnen und aufgelockerten Vaginalportion wahrnehmen lasst, dass man unter diesen Verhältnissen das Resultat der inneren Untersuchung eher für, als gegen die Anwesenheit einer Schwan-

gerschaft sprechen lässt. Zuverlässig ist aber das oben hervorgehobene Verhalten der Vaginalportion nicht, indem auch ein chronisch entzündeter und hypertrophirter Uteruskörper in nicht sehr seltenen Fällen bei Frauen, welche noch nicht geboren haben, eine auffallend kleine und namentlich kurze Vaginalportion darbietet. Hat aber die betreffende Frau bereits eine oder gar mehrere Geburten überstanden, so fällt der in Rede stehende Behelf gänzlich weg und wir können nicht umhin einzugestehen, dass in solchen Fällen ein objectives Unterscheidungsmerkmal der chronischen Metritis von einer beginnenden Schwangerschaft geradezu nicht aufzufinden ist, dass man sich hier mehr auf die Würdigung der begleitenden Symptome wird verlassen und zuweilen einen bestimmten Ausspruch nur auf eine längere Beobachtung der Kranken wird basiren müssen. (Vgl. Scanzoni, die chron. Metritis, pag. 151.)

f) Wird der Ausfluss des Menstrualblutes durch eine angeborne oder erworbene Atresie des Uterus oder der Vagina gehindert, so sammelt sich das Menstrualblut oberhalb der Verschliessungsstelle oft in bedeutender Masse an und dehnt die Gebärmutterwände so beträchtlich aus, dass der Grund des Uterus zuweilen bis zur Nabelgegend hinaufreicht und der Zustand daher bei der ersten Untersuchung leicht für Schwangerschaft genommen werden kann. Wir erinnern uns eines vor mehreren Jahren auf der chirurgischen Klinik zu Prag behandelten Falles, wo nur die sorgfältigste Untersuchung, verbunden mit einer mehrwöchentlichen Beobachtung, die Diagnose sichern konnte. Wichtig für diese letztere ist die Berücksichtigung des Umstandes, dass bei angebornen Atresieen der Ausfluss des Menstrualblutes von jeher gehindert war; dass jede Catamenialperiode durch heftige Uterinalkoliken, die Erscheinungen einer mehr oder weniger ausgebreiteten Entzündung bezeichnet ist, dass die wahrnehmbare Ausdehnung des Gebärmutterkörpers nicht mit der der Schwangerschaft zukommenden Regelmässigkeit und Schnelligkeit stattfindet; ja, dass selbst ein Zeitraum von mehreren Jahren vergeht, ehe die Symptome so dringend werden, dass sie die Hilfe des Arztes erheischen. Schwieriger wird die Diagnose bei den erworbenen Atresieen der Vagina, wenn sie den obersten Theil derselben einnehmen. Nur die Nachweisung vorausgegangener croupöser oder ulcerativer Entzündungen, die Unzugänglichkeit der Vaginalportion für den Finger, die eine fluctuirende Geschwulst oberhalb der Verschliessungsstelle bildende Blutansammlung geben in Verbindung mit den meist nicht lange ausbleibenden charakteristischen consecutiven Erscheinungen den nöthigen Aufschluss.

g) Ansammlungen von Schleim in der Uterushöhle

werden nicht leicht Irrthümer hervorrufen, weil sie während der Geschlechtsreife nicht vorzukommen pflegen und nur den Jahren der Menopause eigenthümlich sind.

3. Von den ausserhalb des Uterus sich bildenden Tumoren verdienen die Ovariengeschwülste eine besondere Erwähnung. Sie sind es, welche bei ihrer oft kolossalen Ausdehnung zur Annahme einer bereits weiter vorgeschrittenen Schwangerschaft verleiten. Am leichtesten geschieht diess in jenen Fällen, wo die Geschwulst rasch an Grösse zunimmt und ein dem sich vergrössernden schwangeren Uterus entsprechendes Wachsthum zeigt. Kömmt hiezu noch, dass die Kranke, im Glauben an die Gegenwart einer Schwangerschaft, das Hin- und Hersinken der Geschwulst bei gewissen Veränderungen der Lage des Körpers oder die Bewegungen der Gedärme oder spastische Contractionen der Bauchmuskeln für Kindesbewegungen hält, dass die in den Wandungen der Cyste liegenden festen Geschwülste die Umrisse von Kindestheilen vortäuschen, dass die Fluctuation eine noch undeutliche ist, wie diess bei den Colloidgeschwülsten, Cystosarcomen und Cystocarcinomen häufig vorkommt — kömmt dazu, dass in den Inguinalgegenden laute Gefässgeräusche vernommen werden, dass die Kranke amenorrhoisch ist und die Zeit des letzten Auftretens der Menstruation der von der Kranken behaupteten Schwangerschaftsdauer entspricht: so stösst die Diagnose wirklich auf die grössten Schwierigkeiten und diess um so mehr, wenn die Vaginalportion in Folge der beträchtlichen Aufwärtszerrung des Uterus gleichwie im Schwangerschaftsverlaufe eine zunehmende Verkürzung zeigt. In derartigen Fällen kann oft nur eine längere Beobachtung und eine wiederholt mit der grössten Sorgfalt vorgenommene Untersuchung Aufschluss geben, bei welcher man ein besonderes Gewicht auf die Entdeckung der Kindestheile und Bewegungen, so wie der fötalen Herztöne zu legen hat; übrigens wird der Arzt häufig durch die im Verlaufe der Krankheit auftretenden, einer regelmässigen Schwangerschaft fremden Krankheitserscheinungen in verschiedenen Organen auf die richtige Spur geleitet. Nebstbei machen wir auf die bei Hydroovarien meist mangelnden Veränderungen der Brüste und die fehlende dunkle Färbung der weissen Bauchlinie aufmerksam, welche beachtenswerthe Unterschiede zwischen dieser Affection und einer Schwangerschaft darbieten.

Von den in den breiten Mutterbändern sich entwickelnden Cysten gilt im Allgemeinen dasselbe, was so eben von den Ovariengeschwülsten gesagt wurde.

4. Beträchtliche Milztumoren können, wenn sie sich bis ins Hypogastrium herab erstrecken, für den durch Gravidität ausgedehnten Uterus

gehalten werden. Es bot sich uns ein derartiger Fall auf der geburtshilflichen Klinik zur Beobachtung, wo aber die blosse Percussion des Unterleibes den Irrthum der Kranken aufhellte, welche das Ende der Schwangerschaft erreicht zu haben glaubte. Die innere Untersuchung, so wie die durch den längeren Gebrauch der China erzielte Heilung, bestätigten die durch die Untersuchung gewonnenen Resultate.

5. Abgesackte Peritonäalexsudate lassen gewöhnlich durch die Anamnese ihre Entstehungsweise ermitteln und werden durch ihre Schmerzhaftigkeit, unregelmässige Form und den Mangel der durch die innere und äussere Untersuchung nachweisbaren Schwangerschaftszeichen den pathologischen Ursprung der Geschwulst darthun.

6. Die Haematocele retrouterina könnte nur zu einer Verwechslung mit einer Retroversion des schwangeren Uterus Veranlassung geben und verweisen wir desshalb bezüglich der Unterscheidung dieser beiden Zustände auf die Pathologie der Schwangerschaft.

7. Ist man im Zweifel, ob man es mit einer hydropischen Ansammlung im Peritonäalcavum zu thun hat, so suche man vor Allem die meist organische Ursache des Hydrops (Herz-, Leber-, Milz-, Nierenaffectionen etc.) zu entdecken. Es würde uns zu weit führen, wenn wir in die specielle Diagnose dieser pathologischen Zustände eingehen wollten und wir glauben uns dessen um so eher enthalten zu können, als man bei jedem Geburtshelfer die zur Erforschung jener Leiden erforderliche allgemeine medicinische Bildung vorauszusetzen berechtigt ist.

Nichtsdestoweniger glauben wir, behufs der Unterscheidung der durch Ascites und der durch Schwangerschaft bedingten Ausdehnung des Unterleibs hervorheben zu müssen, dass die ascitische Flüssigkeit, wenn sie in etwas grösserer Menge angesammelt ist, eine deutlichere, weiter verbreitete, gleichsam oberflächlichere Fluctuation darbietet, dass sie stets die tiefst gelegenen Stellen der Unterleibshöhle einnimmt und dem entsprechend in der Rückenlage der Kranken den leeren Percussionsschall am deutlichsten in den beiden Hypochondrien und den Inguinalgegenden darbietet, während die sich in der Umgebung des Nabels befindenden, theilweise mit Luft gefüllten Dünndarmschlingen durch den ihnen eigenthümlichen tympanischen Percussionsschall zu erkennen geben. Nebstbei wird die Kleinheit des Uteruskörpers, seine oft auffallend grosse Beweglichkeit und das Fehlen der für die Schwangerschaft charakteristischen Veränderungen der Vaginalportion für die Diagnose von Wichtigkeit sein.

8. Dem Missgriffe, dass man die durch angesammelten Harn ausgedehnte Blase für den vergrösserten Uteruskörper hält, wird man am

sichersten vorbeugen, wenn man jedesmal der Untersuchung eine entweder natürliche oder künstliche Entleerung der Blase vorausgehen lässt.

Sechster Artikel.

Dauer und Zeitrechnung der Schwangerschaft.

Die gewöhnliche Dauer einer regelmässig verlaufenden Schwangerschaft lässt sich beim Menschen im Allgemeinen auf 10 Mondesmonate (40 Wochen oder 280 Tage) angeben. Gewiss ist es jedoch, dass sehr viele und oft nicht unbeträchtliche Abweichungen von dieser allgemein angenommenen Regel vorkommen, so dass Verkürzungen der Schwangerschaftsdauer bis auf 270 und Verlängerungen bis auf 300 Tage gewiss nicht zu den besonderen Seltenheiten gezählt werden dürfen. Dass es übrigens sehr schwer ist, in den einzelnen Fällen eine richtige Einsicht in den eigentlichen Sachverhalt zu erhalten, ist eine bekannte Sache, weil gar zu viele Umstände und Zufälligkeiten jedes giltige, positive Urtheil vereiteln.

Wir müssen hier einer Ansicht erwähnen, die in neuerer Zeit viele Anhänger unter den Physiologen und Geburtshelfern gewonnen hat und welcher wir, wenn auch nicht in den kleinlicheren Punkten, doch im Wesentlichen beizustimmen geneigt sind: wir meinen nämlich den Einfluss der menstrualen Thätigkeit auf die Dauer der Schwangerschaft. Kilian, der auf die Erforschung dieses Verhaltens besondere Sorgfalt verwendet zu haben scheint, spricht sich folgendermassen aus:

1. Die Dauer der Schwangerschaft richtet sich beim Menschen und namentlich beim regelmässig menstruirten Weibe nicht nach dem Tage der Conception, sondern

2. nach dem der Conception zunächst gelegenen, entweder da gewesenen oder erwarteten Menstruationstermine, und

3. sie dauert, von solch' einem Termine an gerechnet, beinahe 280 Tage, d. h. sie endet ungefähr an dem Tage, wo das Weib, wäre es nicht schwanger geworden, zum 10ten Male seine Menstruation bekommen haben würde.

Wir werden in dem Abschnitte dieses Buches, wo wir die Ursachen des Eintrittes der Geburt besprechen, unsere Ansicht über den Grund der längeren oder kürzeren Schwangerschaftsdauer mittheilen, wesshalb wir, um Wiederholungen zu vermeiden, hier in keine weiteren Erörterungen eingehen wollen.

Bemerkenswerth erscheinen uns jedoch jene zwei Abweichungen von der gewöhnlichen Schwangerschaftsdauer, welche in den geburtshilflichen

Lehr- und Handbüchern gewöhnlich unter dem Namen Graviditas praecox und serotina aufgeführt werden.

Mit dem Namen: Graviditas praecox bezeichnet man jene Schwangerschaften, welche, obgleich sie nicht die normale, eben angegebene Dauer zeigen, dennoch ein vollkommen ausgebildetes und reifes Kind liefern. Es scheint in solchen Fällen, von denen wir selbst mehrere kennen, die Ausbildung des Fötus schnellere Fortschritte zu machen, als gewöhnlich, und umgekehrt scheint sie dann gehemmt oder verzögert worden zu sein, wenn bis zur Ausstossung der Frucht ein auffallend langer Zeitraum (300 bis 308 Tage) verstreicht. Obgleich, besonders in Bezug auf die letzteren Fälle sehr leicht ein Irrthum unterlaufen kann und man daher mit der Bezeichnung einer Graviditas serotina sehr vorsichtig zu Werke gehen muss, so sind doch Levret, Smellie, Burns, Schmidtmüller, Henke, Fodéré, Merriman, Montgomery, Siebold, Osiander, d'Outrepont, Hofmann u. A. zu glaubwürdige Gewährsmänner, als dass man an dem wirklichen Vorkommen solcher Schwangerschaften zweifeln dürfte. Indess hat die Verspätung der Geburt sicher auch ihre Gränzen und Mende hat diese gewiss nicht zu enge gesteckt, wenn er den 322sten Tag als die Zeit annimmt, über welche hinaus die Wahrscheinlichkeit einer Schwangerschaftsdauer gänzlich erlischt.

Was die Berechnung der Dauer einer Schwangerschaft anbelangt, so wird es wohl in sehr vielen Fällen möglich sein, durch eine genaue Untersuchung der Schwangeren ein sich der Wahrheit ziemlich annäherndes Urtheil zu fällen; indess ist es gewiss selbst dem in der geburtshilflichen Untersuchung Geübtesten nie möglich, auf die Ergebnisse derselben gestützt, das Ende der Schwangerschaft bis auf einen Tag zu bestimmen, wesshalb es immer gerathen erscheint, einige Momente zu berücksichtigen, welche der allgemeinen Erfahrung zu Folge wichtige und mehr oder weniger constante Anhaltspunkte für die Bestimmung der Schwangerschaftsdauer abgeben.

1. Ist es möglich, mit Bestimmtheit den Tag zu eruiren, an welchem der letzte Menstrualfluss zum ersten Male erschienen ist, so kann man hierin, indem man sich gleichzeitig auf den Erfahrungssatz fusst, dass die Conception am häufigsten unmittelbar nach der Menstruation stattfindet, ein Moment für die Berechnung der Schwangerschaftsdauer finden. Man zählt von diesem Tage 3 Monate zurück, zählt dann 7 Tage hinzu und der so gefundene Tag ist annähernd derjenige, an welchem die Entbindung bevorsteht. War z. B. die Frau am 6. März zum letzten Male menstruirt, so zählt man 3 Monate, d. i. bis zum 6. December zurück und wird durch

Hinzufügung von 7 Tagen den 13. December als denjenigen Tag annehmen können, wo die Schwangerschaft ihr Ende erreicht.

Diese von Nägele angegebene Methode hat sich uns als ziemlich zuverlässig, ohne Mühe und langes Rechnen anwendbar gezeigt; nur kann sie natürlich in jenen Fällen nicht in Anwendung gezogen werden, wo die Frau entweder an Menstruationsanomalieen litt, oder den Tag, an welchem die Menses zum letzten Male eingetreten waren, nicht mit Bestimmtheit anzugeben vermag.

2. Den Tag der Conception als Anhaltspunkt für die Zeitrechnung der Gravidität zu benützen, ist höchst unzuverlässig und dürfte wohl nur dann ein annäherndes Resultat liefern, wenn entweder nachgewiesen werden kann, dass nur eine einzige Cohabitation stattgefunden hat, oder wenn man es mit einer Frau zu thun hat, die, durch die bei mehreren vorausgegangenen Conceptionen eingetretenen Erscheinungen belehrt, mit grosser Wahrscheinlichkeit den Tag anzugeben vermag, an welchem der befruchtende Beischlaf stattfand.

3. Da die ersten der Mutter fühlbaren Bewegungen des Fötus sich in der Regel um die Mitte der Schwangerschaft, in der 18—20sten Woche einstellen, so kann man in jenen Fällen, wo ein Schluss nach der letzten Menstruation aus was immer für einer Ursache nicht zulässig ist, 20—22 Wochen zu der Zeit, wo die ersten Kindesbewegungen fühlbar waren, hinzurechnen und wird sich in gewöhnlichen Fällen wohl nie um mehr als 8—14 Tage irren.

Schliesslich müssen wir aber nochmals bemerken, dass Niemand im Stande ist, und wenn ihm alle bis jetzt bekannten Hilfsmittel zu Gebote stünden, mit Genauigkeit den Tag zu bestimmen, an welchem die Entbindung bevorsteht, und Irrungen um 8—14 Tage werden gewiss selbst dem Erfahrensten vorkommen.

Siebenter Artikel.

Diätetik der Schwangerschaft.

Da es sich im Verlaufe der Schwangerschaft darum handelt, diesem rein physiologischem Zustande jede krankhafte Abweichung ferne zu halten, so sollten wir hier eigentlich in die Erörterung aller jener Vorsichtsmaassregeln eingehen, welche geeignet sind, die dem schwangeren Weibe drohenden Krankheiten hintanzuhalten. Da wir aber in der Folge die wesentlichsten, während der Gravidität auftretenden Krankheiten einer näheren Betrachtung unterziehen wollen, so werden sich auch aus der Aufzählung der, jenen pathologischen Zuständen zu Grunde liegenden ätiologischen

Momente die prophylactischen Maassregeln ergeben, deren Einleitung zur Sicherung eines normalen, gesundheitsgemässen Schwangerschaftsverlaufes unerlässlich ist.

Ist die Schwangere gesund, so beobachte sie ganz dasselbe diätetische Regimen, an welches sie im nicht schwangeren Zustande gewöhnt war und unterlasse Alles, was überhaupt einen nachtheiligen Einfluss auf ihre Gesundheit zu äussern vermag. Dass auch hier eine ruhige, heitere Gemüthsstimmung, eine regelmässige Bewegung in freier, reiner Luft, der Genuss leicht verdaulicher, nährender, aber nicht erregender Speisen und Getränke, eine zweckmässige, die schädlichen äusseren Einflüsse hintanhaltende Kleidung vor allem Anderen angestrebt werden müssen, bedarf wohl nicht erst der Erwähnung.

Erreichen die durch die Schwangerschaft bedingten, oben angedeuteten Veränderungen und Störungen einzelner Functionen eine krankhafte Höhe, so sind sie durch die in der Pathologie der Schwangerschaft angegebenen Mittel direct zu bekämpfen.

Eine besondere Sorgfalt erheischt besonders bei Erstgeschwängerten die Pflege der B r ü s t e. Würde diese schon während der Schwangerschaft mehr beachtet, so würden gewiss sehr viele der so nachtheiligen und schmerzhaften Affectionen der Brüste während der Säugungsperiode vermieden und mancher Säugling, der am Busen einer gedungenen Amme verkümmert, könnte dadurch, dass er seine Nahrung aus den Brüsten seiner eigenen Mutter schöpft, erhalten oder wenigstens vor manchen üblen Zufällen und Krankheiten bewahrt werden.

Man sorge daher dafür, dass die sich entwickelnden und vergrössernden Brüste durch keine engen, drückenden Kleidungsstücke in ihrer Entwicklung gehemmt oder derartig gereizt werden, dass sie entweder noch im Verlaufe der Schwangerschaft oder erst nach der Entbindung der Sitz zerstörender Entzündungen werden.

Das Epithelium der Warzen und ihrer Höfe, welches durch die Volumszunahme des ganzen Organs bedeutend verdünnt und durch den vermehrten Säftezufluss zugleich aufgelockert und erweicht werden kann, suche man durch Waschungen mit kaltem Wasser oder schwach adstringirenden, gerbestoffhaltigen Substanzen derber und weniger vulnerabel zu machen, wodurch man am besten den so schmerzhaften, das Stillungsgeschäft beeinträchtigenden Fissuren und Excoriationen vorbeugen wird.

Kleine, wenig vorspringende Brustwarzen werden am besten durch Ringe von Elfenbein oder Holz, in deren Oeffnung sie hineinragen, verlängert.

ZWEITES CAPITEL.

Die mehrfache Schwangerschaft.

Wie bereits weiter oben angeführt wurde, versteht man unter der Bezeichnung einer mehrfachen Schwangerschaft jene Fälle, wo mehrere Früchte in der Gebärmutterhöhle eingeschlossen sind und je nachdem sich daselbst 2—3—4 Früchte befinden, unterscheidet man Zwillings-, Drillings-, Vierlingsschwangerschaften.

Sehr ausführliche Untersuchungen über die Frequenz der mehrfachen Schwangerschaften sind von Veit (Monatschr. f. Gbtsk., Bd. VI., 1856, pag. 127) angestellt worden; ihnen zu Folge kamen im preussischen Staate vom Jahre 1826 bis 1849 überhaupt 13,360,575 Geburten vor, unter welchen 149,964 Zwillings-, 1689 Drillings- und 36 Vierlingsgeburten waren. Die Frequenz der mehrfachen zu den sämmtlichen Geburten verhält sich demnach wie 1 : 88, die der Zwillingsgeburten wie 1 : 89, der Drillingsgeburten wie 1 : 7910 und die der Vierlingsgeburten wie 1 : 371,126.

Was die Entstehungsweise der Zwillingsschwangerschaft anbelangt, so ist sie wohl in der Regel das Product einer einzigen Befruchtung; höchstens kann man annehmen, dass das zweite Ei durch eine neue Begattung befruchtet wurde, bevor noch das erste, bereits befruchtete Veränderungen in der Uterushöhle hervorgerufen hat, welche der Berührung des etwa später eindringenden Samens mit dem Eie ein unüberwindliches Hinderniss entgegensetzen. Selbst in jenen Fällen, wo zufällig eine doppelte Uterushöhle vorhanden ist, müssten die beiden Befruchtungen bald auf einander folgen, weil, wie schon mehrere Beobachtungen vorliegen, auch die ursprünglich nicht geschwängerte Uterushälfte ihre Theilnahme sehr bald durch die Bildung einer Decidua kund gibt und so die Berührung des in ihrer Richtung eindringenden Samens mit dem Eie vereitelt.

Lange trug man Zweifel, ob die zwei sich entwickelnden Früchte stets nur einem oder zwei verschiedenen Eiern angehören und ob diese in letzterem Falle aus einem oder aus beiden Eierstöcken austreten.

Neuere Untersuchungen haben indess dargethan:

1. Dass sich zuweilen in einem Eie zwei Keime befinden, in welchem Falle die Berührung des Eies mit dem Samen hinreicht, beide Keime auf einmal zu befruchten.

2. Findet man zuweilen in einem Graaf'schen Bläschen zwei vollständige Eier eingeschlossen, welche auf einmal aus dem geborstenen Bläschen austreten und daher auch bei einer stattfindenden Begattung gleichzeitig befruchtet werden können.

3. Sind schon öfters Zwillingsschwangerschaften beobachtet worden, wo die beiden Früchte entweder in zwei vollkommen getrennten Hörnern der Gebärmutter lagen, oder in einem Uterus bilocularis durch eine Scheidewand von einander getrennt waren, so dass man mit der grössten Wahrscheinlichkeit annehmen kann, dass bei der vollkommenen Scheidung beider Uterushälften jedes von den beiden Eiern aus einem anderen Eierstock ausgetreten ist. Je nachdem nun bloss ein zwei Keime enthaltendes Ei oder zwei getrennte Eier befruchtet wurden, unterscheidet man nach dem verschiedenen Verhalten der Eihäute, des Nabelstranges und der Placenta folgende Varietäten der Zwillingsschwangerschaft:

1. Befanden sich gleich ursprünglich in einem Eie zwei Keime, so findet man stets beide Früchte in einem gemeinschaftlichen Chorion eingeschlossen. Das Amnion bildet entweder für jeden Fötus eine eigene Höhle und eine diese zwei Höhlen trennende, aus zwei Blättern bestehende Scheidewand, oder, was freilich seltener der Fall ist, jene Scheidewand fehlt, und beide Früchte liegen in einer gemeinschaftlichen Amnionhöhle. In beiden Fällen berühren sich gewöhnlich beide Placenten mit ihren Rändern. Geschieht diess im grösseren Umfange, so bilden beide gleichsam nur Eine Masse und lassen nur eine oft sehr ausgesprochene gerade Linie zwischen sich, welche die eigentliche Demarcation beider Placenten darstellt. Sehr selten fehlt diese durch abgelagerten Faserstoff gebildete Demarcationslinie, in welchen Fällen, wie es uns dreimal vorkam, eine deutliche Anastomose zwischen den grösseren Venenstämmen beider Placenten nachweisbar ist.

Selbst dann, wenn das Amnion eine Scheidewand zwischen beiden Früchten bildet, sind die Insertionsstellen der beiden Nabelstränge in den Mutterkuchen gewöhnlich sehr nahe an einander gelegen; auch haben wir, so wie vor uns schon mehrere Andere, einmal gesehen, dass der Nabelstrang bei einfacher Amnionhöhle beiden Früchten gemeinschaftlich aus dem Mutterkuchen entsprang und sich erst in seinem weiteren Verlaufe, 3″ vom Mutterkuchen entfernt, in zwei Aeste spaltete. In dem gemeinschaftlichen Stücke waren zwei Venen und vier Arterien nachzuweisen.

Noch ist zu erwähnen, dass viele Beobachter jene Fälle, wo eine vom Amnion gebildete Scheidewand bei gemeinschaftlichem Chorion vorgefunden wird, nicht aus einem mit zwei Keimen versehenen Eie entstanden annehmen

wollen, indem sie glauben, dass die zwei ursprünglich zwischen den die Scheidewand bildenden Amnionblättern befindlichen Chorionplatten in Folge des gegenseitigen Druckes schwinden und sich so bloss die Amnionblätter berühren. Einestheils spricht die Entwicklungsgeschichte des Fötus im Allgemeinen und des Amnion im Besonderen für unsere Ansicht, und anderestheils ermangelt die ebenerwähnte Meinung der anderen Partei jedes positiven Beweisgrundes.

In dieser Varietät der Zwillingsschwangerschaft sind auch jene Monstrositäten begründet, welche durch das Zusammenwachsen zweier Früchte hervorgerufen werden.

2. Verdankt jeder Fötus einem besonderem Eie seine Entstehung, so findet man ihn auch ringsum von einem besonderen Chorion und Amnion umgeben, so dass zwei vollständige Eihöhlen gebildet werden, deren Scheidewand aus vier Blättern besteht. Selten sind die Placenten vollständig getrennt, gewöhnlich findet man sie am Rande in grösserer oder geringerer Ausdehnung verwachsen. Nie ist es uns in derartigen Fällen gelungen, durch Injectionen Anastomosen zwischen den Gefässen beider Placenten nachzuweisen; leicht begreiflich ist es auch, dass hier jeder Fötus seinen eigenen Nabelstrang besitzt.

Findet die Zwillingsschwangerschaft in einem Uterus bipartitus oder bilocularis statt, so hat jedes Ei für sich alle ihm zukommenden Elemente, wie sie bei der einfachen Schwangerschaft näher angegeben wurden.

Spaeth hat bei 126 Zwillingsgeburten die Nachgeburtstheile sorgfältig untersucht und fand dabei folgende (Wien. Zeitschr., 1860, Nr. 15, 16) Verhältnisse:

29 Mal waren die Placenten getrennt mit 2 Chorion und 2 Amnion,
77 Mal verwachsen und zwar fanden sich hier

46 Mal	2	Chorion und	2	Amnion,	
26 »	1	» »	2	»	
2 »	1	» »	1	»	

In den 31 Fällen von gemeinschaftlichem Chorion sah Spaeth auch nicht die geringste Andeutung, aus der man hätte auf Verschmelzung zweier früher getrennter Chorion schliessen können. Bei doppeltem Chorion und verwachsenen Placenten fanden sich an der Placenta niemals Anastomosen zwischen den Gefässbezirken der beiden Nabelschnüre.

Bei einfachem Chorion und doppeltem Amnion fanden sich unter den 28 Fällen 17 Mal Anastomosen, eben so in den 2 Fällen, wo nur 1 Amnion vorhanden war. Die Anastomosen wurden stets durch starke Gefässäste gebildet, lagen oberflächlich auf der Fötalseite der Placenta und wurden

durch Injectionen constatirt. Sie fanden bald zwischen Venen allein, bald zwischen Arterien und Venen zugleich statt, einmal anastomosirte sogar eine Vene des einen mit einer Arterie des anderen Fötus.

Man hat sich vielseitig bemüht, den Grund der Zwillingsschwangerschaften zu erforschen und ist hiebei auf die absurdesten Hypothesen verfallen. So viel lehrt jedoch die allgemeine Erfahrung, dass gewisse, uns freilich unbekannte cosmische und tellurische Verhältnisse einen unbestreitbaren Einfluss auf das häufigere Vorkommen mehrfacher Schwangerschaften ausüben. Die Annalen der Geburtshilfe enthalten sehr viele hiefür sprechende Beobachtungen, worunter wir bloss mit Osiander hervorheben wollen, dass sich die Jahre 1784, 1789, 1800, 1804, 1810, 1812 durch das häufige Vorkommen von Zwillingsschwangerschaften auszeichneten. Nicht läugnen lässt es sich, dass bei manchen Frauen die Disposition zu Zwillingsschwangerschaften angeboren ist und gar nicht selten kommt es vor, dass mehrere weibliche Glieder derselben Familie Zwillinge gebären. In diesen Fällen kann man mit Grund die Ursache in der eigenthümlichen angebornen Bildung der Graaf'schen Bläschen oder der Eier selbst suchen.

Häufiger zeigen beide Zwillingsfrüchte ein gleiches Geschlecht.

Nach Veit's oben erwähnter Zusammenstellung fanden sich bei den von ihm angeführten 151,689 mehrfachen Schwangerschaften folgende Verhältnisse:

149,964 Zwillingsschwangerschaften:

gleiches Geschlecht		ungleiches Geschlecht
2 Knaben	2 Mädchen	1 Knabe und 1 Mädchen
49,692	45,933	54,339
95,625		

1,689 Drillingsschwangerschaften:

gleiches Geschlecht		ungleiches Geschlecht	
3 Knaben	3 Mädchen	2 Knab. u. 1 Mädch.	2 Mädch. u. 1 Knabe
409	359	501	420
768		921	

36 Vierlingsschwangerschaften:

gleiches Geschlecht		ungleiches Geschlecht		
4 Knaben	4 Mädchen	2 Knaben u. 2 Mädchen	3 Knaben u. 1 Mädchen	3 Mädchen u. 1 Knabe
7	6	9	8	6
13		23		

Selten erreichen Zwillingsfrüchte während ihres intrauterinalen Lebens eine solche Entwicklung, wie andere, was wohl einestheils in der geringeren gleichsam getheilten Ernährung, anderestheils gewiss aber auch in dem Umstande begründet ist, dass sie sehr häufig schon im 8—9ten Monate geboren werden. Schon seit langer Zeit ist es bekannt, dass Frühgeburten bei mehrfachen Schwangerschaften verhältnissmässig häufiger vorkommen, als bei einfachen.

Der vorzüglichste Grund hievon liegt unbestreitbar in der rapiden Ausdehnung des Uterus, welcher durch diese Zerrung zu frühzeitigen Contractionen gebracht wird und so die Fehl- oder Frühgeburt bedingt. Eben so kennt man Fälle, wo nur das eine Ei abortiv ausgestossen wurde, während das andere, nun hinlänglichen Raum in der Gebärmutterhöhle findende, seiner vollen Reife entgegenging. Eigenthümlich ist auch der Umstand, dass eine Frucht zuweilen zu Grunde geht und in der Uterushöhle zurückbleibt, während die andere ihre normale Entwicklung erreicht; ja es mag das Absterben der einen Frucht in den früheren Schwangerschaftsmonaten gar kein so seltenes Ereigniss sein, als man a priori glauben würde. Wir selbst erinnern uns bereits dreier Fälle, wo nach der Geburt eines gesunden, ausgetragenen Kindes ein zweites, im 5—6ten Monate abgestorbenes ausgestossen wurde. In diesen Fällen war der todte Fötus gleichsam mumificirt, von beiden Seiten zusammengedrückt, aber nie in Fäulniss übergegangen; in zwei Fällen hatte er eine ganz getrennte, in hohem Grade fettig entartete Placenta; im dritten Falle war sie bei einfacher Amnionhöhle beiden Früchten gemeinschaftlich, nur erschien die dem abgestorbenen Fötus entsprechende Hälfte im Verhältnisse zur anderen auffallend zurückgeblieben, gleichsam atrophirt.

Leider liess die Section aller drei Früchte, so wie auch die Untersuchung ihrer Anhänge keine bestimmte Todesursache erkennen, was bei dem mumificirten Zustande der Frucht zu erwarten stand; doch sind wir nicht abgeneigt, anzunehmen, dass irgend ein pathologischer Zustand des Fötus oder seiner Adnexa die Ursache des Absterbens abgab. Eben so können rein mechanische Einflüsse, wie z. B. die zu starke Compression der ganzen Frucht oder vielleicht bloss jene des Nabelstranges den Tod bedingen. Viel seltener dürfte, wie Cruveilhier einen Fall erzählt, die frühzeitige Lostrennung der einen Placenta die Schuld tragen.

Die Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft gehört gewiss zu den schwierigeren Aufgaben des Geburtshelfers; denn in vielen Fällen reichen die sogleich anzugebenden diagnostischen Hilfsmittel nicht hin, Sicherheit

zu verschaffen, obgleich auf der anderen Seite wieder Fälle vorkommen können, wo eine selbst nur oberflächliche Untersuchung eine mehrfache Schwangerschaft zu constatiren im Stande ist.

Die hiebei zu berücksichtigenden Momente sind folgende:

1. Zeigt der Unterleib in der Regel eine viel beträchtlichere Ausdehnung und ruft daher die durch Compression der Nachbarorgane bedingten Functionsstörungen in ausgedehnterem Maasse hervor. Da aber diese ungewöhnliche Ausdehnung auch durch eine zu grosse Menge von Fruchtwässern oder durch das bedeutendere Volumen einer einzigen Frucht bedingt sein kann, so sind folgende Momente nicht ausser Acht zu lassen:

Bei einer mehrfachen Schwangerschaft ist die Ausdehnung des Unterleibes selten so gleichförmig und regelmässig, zeigt nie die Fluctuation in so ausgesprochenem Grade, wie bei in grosser Menge angesammelten Fruchtwässern; im Gegentheile findet man an verschiedenen Stellen des Unterleibes mehr oder weniger deutliche Hervorragungen und ist sogar oft im Stande, die einzelnen Kindestheile zu erkennen. So ist es uns mehrmals möglich gewesen, Zwillingsschwangerschaften dadurch zu erkennen, dass wir bei vorliegendem, durch die Vagina zu fühlendem Kopfe hoch oben im Grunde des Uterns einen harten, resistenten, runden Tumor fühlten, welcher sich alsogleich dem Gefühlsinne als Kopf zu erkennen gab. Auch wird man bei mehreren in der Gebärmutterhöhle sich befindenden Früchten das Ballotement der vorliegenden entweder gar nicht oder wenigstens nie so leicht ausführbar finden, als bei einfacher, mit vielen Fruchtwässern einherschreitender Schwangerschaft.

Ist die bedeutende Ausdehnung des Unterleibes durch die ungewöhnliche Grösse einer Frucht bedingt, so wird nebst der äusseren Untersuchung zuweilen auch der Umstand Aufklärung verschaffen, dass man wenigstens in der letzten Schwangerschaftszeit durch die Vagina die ungewöhnliche Grösse des vorliegenden Kopfes zu erkennen im Stande ist und, hiedurch geleitet, den Gedanken an das Vorhandensein mehrerer, in der Regel kleinerer Früchte aufgibt.

2. Das Fühlen der activen Kindesbewegungen an mehreren von einander entfernten Stellen verdient nur dann einige Berücksichtigung, wenn durch andere, gewichtigere Erscheinungen die Gegenwart von Zwillingen wahrscheinlich wird.

3. Will man sich der Auscultation zum Behufe der Diagnose einer Zwillingsschwangerschaft bedienen, so muss man bei der Untersuchung mehr als in irgend einem anderen Falle auf der Hut vor den hier so leicht stattfindenden Täuschungen sein. Obgleich es uns mehrmals gelang, fussend

auf die Ergebnisse der Auscultation, die Diagnose der Zwillingsschwangerschaften zu stellen, obgleich wir in mehreren Fällen einzig und allein durch sie auf die Vermuthung einer solchen geleitet wurden, deren Richtigkeit der weitere Geburtslauf nachwies, so sehen wir uns doch genöthigt, einzugestehen, dass in der Mehrzahl der Fälle die Untersuchung von keinem positiven Resultate gekrönt war; ja, dass häufig die Zwillingsschwangerschaft durch andere Zeichen erkannt wurde, ohne dass die Auscultation, trotz des fleissigsten Nachforschens, die gestellte Diagnose zu bestätigen im Stande gewesen wäre.

Nur dann, wenn man an einer Stelle des Unterleibes die Herztöne des Kindes intensiv vernimmt, wenn man beim Fortrücken mit dem Ohre dieselben immer schwächer werden und endlich ganz verstummen hört, wenn man sie endlich an einer ganz entlegenen Stelle des Unterleibes wieder deutlich erkennt, wenn sich folglich zwischen den zwei Stellen, wo sie unverkennbar am stärksten sind, ein Raum befindet, in dem sie gänzlich verschwinden, kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Zwillingsschwangerschaft schliessen. Zur Gewissheit wird dieser Schluss erst dann, wenn die an den beiden Stellen hörbaren Töne nicht nur durch ihre Stärke, sondern auch, und zwar vorzüglich, durch die Zahl der in einer Minute auf einander folgenden Schläge unterschieden sind. — Ist diess nicht der Fall, so bleibt noch immer der Zweifel übrig, ob nicht eine Fortleitung des Schalles die Ursache des Vernehmbarwerdens der Herztöne an zwei verschiedenen Stellen ist.

Für die Diagnose von Drillingen — Vierlingen etc. besitzen wir gar kein zuverlässiges Zeichen und wir glauben nicht zu weit zu gehen, wenn wir ihre Bestimmung vor dem Verlaufe der Geburt als geradezu unmöglich bezeichnen.

DRITTES CAPITEL.

Die Ueberschwängerung und Ueberfruchtung.

Es ist hier der Ort, zwei von den Geburtshelfern und Physiologen vielfach erörterte Zustände mit einer kurzen Besprechung zu bedenken, zwei Zustände, welche mit dem Namen der Ueberschwängerung und Ueberfruchtung bezeichnet werden.

Vor Allem müssen wir hier hervorheben, dass in diese Frage dadurch eine grosse Verwirrung gekommen ist, dass die Begriffe dieser beiden Vor-

gänge vielfach verwechselt wurden, so dass ein Schriftsteller das als Ueberschwängerung bezeichnet, was dem Anderen Ueberfruchtung ist und umgekehrt. Wir glauben am besten zu thun, wenn wir uns an jene Begriffsbestimmung halten, welche der gründlichste Forscher auf diesem Gebiete, Kussmaul, in seiner vortrefflichen Monographie über den Mangel, die Verkümmerung und Verdopplung der Gebärmutter etc. (Würzb. 1859, pag. 274) als die am richtigsten bezeichnende angenommen hat und würde somit eine Ueberschwängerung dann stattfinden, wenn die Befruchtung mehrerer Eier, die während derselben Ovulationsperioden gereift sind, nicht nur in verschiedenen Zeitpunkten, sondern auch durch verschiedene Begattungsacte geschieht und gegentheilig hätte man eine Ueberfruchtung vor sich, wenn mehrere Eier aus verschiedenen, während einer bestimmten Schwangerschaft eintretenden Ovulationsperioden befruchtet würden.

Ziemlich allgemein hat man sich für die Möglichkeit des ersteren Vorgangs, nämlich der Ueberschwängerung ausgesprochen; denn eines Theils ist es zulässig, a priori anzunehmen, dass 2 oder mehrere während einer Ovulationsperiode aus dem Graaf'schen Bläschen austretende Eier mehrere Tage lang befruchtbar bleiben und anderes Theils ist nach dem ersten befruchtenden Beischlafe die Möglichkeit für die Berührung des bei einem nach einigen Tagen stattfindenden Coitus eindringenden Samen mit einem zweiten Eie keineswegs ausgeschlossen, so dass es nicht absurd erscheint, eine nicht geringe Zahl von Zwillingsschwangerschaften als auf diese Art zu Stande gekommen zu betrachten. Für die Thierwelt ist nach Kussmaul's Citaten die Ueberschwängerung nachgewiesen; so führt er zwei Fälle an, wo eine Stutte gleichzeitig ein Pferdefüllen und ein Maulthier zur Welt brachte, ferner verweist er auf die täglich zu machende Beobachtung, dass eine Hündin, die während der Brunstzeit Hunde verschiedener Race zulässt, zuweilen Junge von verschiedener, der Race der Väter entsprechender Bastardform wirft und dass auch Katzen, die mit Katern von verschiedener Farbe rammeln, verschiedenfarbige Junge werfen. Hier ist also an dem wirklichen Zustandekommen einer Ueberschwängerung nicht zu zweifeln.

Anders verhält es sich beim Menschen, wo dieser Vorgang, wenn auch, wie bereits gesagt, höchst wahrscheinlich, doch nicht exact nachgewiesen ist. Gewöhnlich führt man als Belege jene Fälle an, wo Europäerinnen Zwillinge von zweierlei Racen, einen Weissen und einen Mulatten geboren haben, nachdem sie sich kurze Zeit nach einander mit einem Europäer und einem Neger begattet hatten. Aber diese Fälle sind desshalb

nicht beweiskräftig, weil Abwechslungen in der Bastardbildung nicht gar selten sind, so dass das Kind bald mehr dem Vater, bald mehr der Mutter ähnlich sehen kann. So kann also auch bei einer blossen, durch einen Begattungsact bedingten Zwillingsschwangerschaft das eine Kind, trotzdem es auch von einem Neger gezeugt wurde, nur wenig von der Race der Mutter abweichen, das andere aber einen vollkommenen Mulatten darstellen.

Was die Möglichkeit einer Ueberfruchtung anbelangt, so hält sie Kussmaul sowohl bei einfacher als auch bei doppelter Gebärmutter des menschlichen Weibes für nicht sicher gestellt und legt dabei den Schwerpunkt auf die Frage: ob während der Schwangerschaft Eier reifen und sich loslösen können. Er hält die Fortdauer der Ovulation für ein nur höchst seltenes Vorkommniss und müssen wir ihm beistimmen, wenn es sich dabei um den Austritt des gereiften Eies aus dem Graaf'schen Follikel handelt. Auf der anderen Seite glauben wir in einer früheren Arbeit (Vgl. Scanzoni's Beiträge zur Geburtskunde, Bd. IV., pag. 311) den Beweis geführt zu haben, dass die periodische Reifung der Eier (ohne Loslösung) während der Schwangerschaft wo nicht als Regel, doch als ein sehr häufiges Vorkommniss betrachtet werden müsse. Verhält sich diess aber wirklich so, so liegt die Vermuthung wohl sehr nahe, dass unter gewissen, besonders günstigen Verhältnissen, unter welchen wir eine abnorme Steigerung der menstrualen Hyperämie der Eierstöcke hervorheben, auch der zweite Theil der Ovulation, nämlich: das Bersten des Follikels und der Austritt des Eies zu Stande kommen könne. Allerdings liegt hiefür kein Nachweis vor, aber von Vorneherein lässt sich die Möglichkeit eines solchen Vorgangs gewiss nicht in Abrede stellen. Berücksichtigt man nun auf der anderen Seite den Ausspruch Kussmaul's, dass der Zustand der Gebärmutter während der ersten 2—3 Monate der Schwangerschaft einer zweiten Befruchtung keine absoluten Hindernisse in den Weg legt, so dass namentlich während der ersten 3—4 Wochen das Eindringen des Samens in einen der beiden Eileiter leicht gestattet ist, so glauben wir, ohne uns erst in eine Kritik der bisher als die Möglichkeit der Ueberfruchtung beweisen sollenden Fälle einzulassen, den Ausspruch thun zu dürfen, dass der in Frage stehende Vorgang 1—2 Monate nach dem Eintritte der ersten Conception keineswegs als so ganz unmöglich angesehen werden darf, wie diess von vielen Seiten geschieht. Jedes Falls ist diese Frage noch nicht abgeschlossen und weiterer, sorgfältiger Prüfung werth.

DRITTE ABTHEILUNG.

Physiologie der Geburt.

DRITTE ABTHEILUNG.

Physiologie der Geburt.

ERSTER ABSCHNITT.

Definition und Eintheilung der Geburt.

Die Geburt, partus, ist jene Function des weiblichen Organismus, mittelst welcher der während der Schwangerschaft in der Gebärmutterhöhle beherbergte und bis zu einem gewissen Grade seiner Entwicklung vorgeschrittene Fötus sammt seinen Anhängen, den Eihäuten, dem Mutterkuchen, der Nabelschnur und dem Fruchtwasser aus dem mütterlichen Körper ausgestossen und so einem selbstständigen Leben zugeführt wird.

Da es aber für den Begriff einer normalen Function unerlässlich ist, dass sie durch die dem Organismus innewohnenden Kräfte eingeleitet und zu Ende geführt wird: so können jene Fälle, in welchen das Ei durch andere, als durch die blossen Naturkräfte aus dem mütterlichen Organismus entfernt würde, nicht mehr mit dem Namen: »Geburt« belegt werden; man hat für sie die Bezeichnung: »Entbindung gewählt.

Die Geburt kann aber durch die Naturkräfte so beendet werden, dass der Verlauf dieser Function durchaus keine Abweichung von den durch vielfältige Erfahrungen zur Norm erhobenen Erscheinungen darbietet, und in diesem Falle ist die Geburt eine vollkommen gesundheitsgemässe — Eutocia.

Andterntheils geschieht es oft, dass das Ei zwar durch die Naturkräfte allein ausgestossen wird, dass sich aber während dieses Actes Abweichungen von den als Norm zu betrachtenden Vorgängen einstellen, welche einen nachtheiligen Einfluss auf die Gesundheit und das Leben der dabei bethei-

ligten Individuen, der Mutter und des Kindes, äussern können oder selbst wirklich äussern, und eine solche Geburt heisst eine fehlerhafte — Dystocia.

Zu erwähnen ist hier, dass sich bei einer solchen fehlerhaften Geburt die Nothwendigkeit ergeben kann, den Naturkräften mit künstlichen Mitteln zu Hilfe zu kommen. Werden dabei nur solche in Anwendung gezogen, deren Wirkung es den Naturkräften möglich macht, die Ausstossung der Frucht selbstständig zu beenden, so nennen wir eine solche Geburt eine künstlich geregelte, zum Unterschiede von der schon oben erwähnten Entbindung, bei welcher die Entfernung des Eies aus dem mütterlichen Organismus nicht mehr den Naturkräften überlassen, sondern durch unmittelbares, operatives Einschreiten des Geburtshelfers wirklich zu Stande gebracht, d. h. künstlich beendet wird.

Nach dem eben Gesagten scheint es uns überflüssig und selbst unpassend, uns nach dem Beispiele anderer Autoren in weitere Eintheilungen der uns beschäftigenden Function einzulassen; denn einestheils lassen sich alle sonst noch angenommenen Unterarten füglich unter die von uns aufgestellten Klassen subsumiren, wie diess z. B. von der Eintheilung in recht-, früh- und unzeitige Geburten, oder von jener in leichte, schwere, gefährliche, langsame, schnelle gilt; anderntheils entbehren manche der gewählten Eintheilungen jeder wissenschaftlichen Begründung, wie z. B. jene in ganz- und halbglückliche, in vollendete und unvollendete Geburten.

Was die mehrfachen (Zwillings-, Drillings-) Geburten anbelangt, so glauben wir, dass unsere Eintheilung auch für sie passend befunden werden dürfte; denn auch sie können gesundheitsgemäss oder fehlerhaft sein, künstlich geregelt oder künstlich beendet werden.

ZWEITER ABSCHNITT.

Die gesundheitsgemässe Geburt.

ERSTES CAPITEL.

Bedingungen der gesundheitsgemässen Geburt.

»Bei einem jeden Geburtsgeschäfte,« sagt Kilian, »und namentlich bei einem solchen, welches entweder am vollen Ende der Uterinalschwan-

gerschaft oder wenigstens um diese Zeit auftritt, bemerkt man einen offenen Kampf der neuerwachten und eigenthümlichen Geburtskräfte gegen einen sich ihnen in den Weg stellenden Widerstand und die Möglichkeit der Vollendung eines Geburtsactes ist nur dann gegeben, wenn sich die streitenden Kräfte richtig zu einander stellen, d. h. wenn die austreibenden Kräfte ein gewisses Uebergewicht über die widerstrebenden gewinnen.«

Hiemit sind auch schon die Bedingungen angedeutet, welche für das Zustandekommen einer gesundheitsgemässen Geburt unerlässlich sind. Sie lassen sich

1. auf einen der Individualität der Gebärenden und der Beschaffenheit des Geburtsobjectes entsprechenden Modus der austreibenden Kräfte zurückführen und sind

2. in einem der Beschaffenheit dieser Kräfte angemessenen Verhalten und Grade des obenerwähnten Widerstandes begründet.

Da aber dieser Widerstand einestheils von den weichen und harten Geburtswegen der Mutter, anderntheils von gewissen Verhältnissen des Kindes und seiner Anhänge abhängig ist, so leuchtet ein, dass

a) die Wege, durch welche das Kind bei seiner Austreibung zu treten hat, eine dem Volumen dieses Letztern entsprechende Form, Geräumigkeit und Nachgibigkeit besitzen müssen, damit der von ihnen gesetzte Widerstand ohne eine übermässige Anstrengung der austreibenden Kräfte überwunden werden kann;

b) dürfen die Grössen- und Lageverhältnisse des Fötus keine solchen sein, dass durch sie in dem speciellen Falle eine Störung des Geburtsactes erfolgt;

c) darf der anatomische Bau, die Lage und Befestigung des Mutterkuchens, des Nabelstranges und der Eihäute keine wesentliche Abweichung von den als Norm aufgestellten Verhältnissen darbieten;

d) leicht begreiflich ist es ferner, dass gewisse pathologische Zustände in anderen, bei der Geburt nicht unmittelbar betheiligten Organen einen störenden Einfluss auf den Verlauf des Geburtsactes ausüben und so diesen zu einem fehlerhaften machen können. Als ein wünschenswerther Umstand, keineswegs aber als nothwendige Bedingung für das Zustandekommen einer gesundheitsgemässen Geburt ist also auch der gesunde Zustand des übrigen Körpers der Kreissenden zu betrachten.

Alle diese eben erwähnten Verhältnisse werden im Verfolge eine ausführliche Besprechung erfahren und wir gehen unmittelbar zur Betrachtung der Geburt, dieser grossartigsten und bewunderungswürdigsten aller Functionen über; wobei wir zuerst die Ursache, das Wesen und die äussere

Erscheinung der austreibenden Kräfte, dann die auf Gesetzen der Mechanik beruhende Durchtrittsweise des Geburtsobjectes durch die Genitalien erörtern und endlich zur Symptomatologie einer gesundheitsgemässen Geburt schreiten wollen.

ZWEITES CAPITEL.

Betrachtung der austreibenden Kräfte.

Erster Artikel.

Die Zusammenziehungen der Gebärmutter.

Der Uterus stellt am Ende der Schwangerschaft einen voluminösen, gefäss- und nervenreichen Hohlmuskel dar; es haben daher für die Thätigkeit desselben alle jene Gesetze Geltung, welche überhaupt für die Erkenntniss der Bewegung organischer Muskeln in Betracht gezogen werden müssen.

Siebzehn Jahre sind nunmehr verstrichen, seit wir es versuchten, auf physiologischer Basis eine Wehenlehre zu construiren, welche sowohl den wissenschaftlichen Anforderungen, als auch den Beobachtungen am Kreissbette mehr entsprechen sollte, als diess bei den bis zu jener Zeit bekannt gewordenen Theorien der Fall war. Es war diess eben ein Versuch, der, wie uns sehr wohl bekannt war, in mehreren Fragen belangreiche Angriffspunkte darbot, sich nichtsdestoweniger aber in so ferne einer günstigen Aufnahme zu erfreuen hatte, als die von uns vertretenen Ansichten in den meisten während des letzten Decenniums veröffentlichten Lehr- und Handbüchern eine anerkennende, ja sogar wortgetreue Aufnahme fanden. Nur Veit hielt es für zweckmässig, uns in einem geharnischten, übrigens aber mit grosser Sachkenntniss geschriebenen Aufsatze (Verhdl. der Berliner geburtsh. Gesellsch., Bd. VII., pag. 102) entgegenzutreten. Wir haben diese Arbeit mit grossem Interesse gelesen und den gegen unsere Anschauungsweise erhobenen Einwürfen volle Rechnung getragen, ohne jedoch die Ueberzeugung erlangt zu haben, dass die von uns vor 17 Jahren vertretenen Ansichten im Grossen und Ganzen einer wesentlichen Umgestaltung zu unterziehen sind, ja wir schmeicheln uns sogar mit der Hoffnung, dass selbst unser verehrter Gegner den nachfolgenden Seiten mit den zum Theile auf seine Veranlassung vorgenommenen Modificationen gegenwärtig eine wohlwollendere Beurtheilung wird zu Theil werden lassen, als es zu

jener Zeit der Fall war, wo der Feuereifer der Jugend manch herbes Wort entschuldigt.

I.

Der Einfluss des cerebrospinalen und des sympathischen Nervensystems auf die Bewegungen der Gebärmutter.

Die Gebärmutter, als ein vorzugsweise von den Aesten des Sympathicus versorgtes Organ, bewegt sich nicht nur ganz unabhängig vom Willen, sondern es können ihre Bewegungen sogar nie von diesem influencirt werden, und eben so wenig, als ihre motorischen Veränderungen mit Wissen und Willen des Individuums vor sich gehen, eben so gelangen auch die mässigen, einen gewissen Grad nicht übersteigenden Tasteindrücke nie zum Bewusstsein desselben. Sie verhält sich ganz analog dem Herzen, dem Magen, den Gedärmen u. s. w., deren Bewegungen unserem Willenseinflusse entzogen sind und auch nicht gefühlt werden.

Nicht unwichtig erscheint hier die Untersuchung, welchem von den beiden Nervensystemen, ob dem cerebrospinalen oder dem sympathischen, das Bewegungsvermögen der Gebärmutter zugeschrieben werden muss.

Wir glauben, dass diese Frage nach dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens nicht exclusiv beantwortet werden kann und dass man sowohl dem cerebrospinalen, als auch dem sympathischen Nervensysteme einen Einfluss auf die Muskelbewegung des Uterus einräumen müsse. Aber so viel ist mehr als wahrscheinlich, dass, trotz des Eintretens motorischer Fasern des Cerebrospinalsystems in die Uterussubstanz, die Bewegungen derselben doch überwiegend vom sympathischen Nerven geregelt werden. Hiefür spricht:

1. Das völlige Unvermögen des Willens, auf die Muskelthätigkeit des Uterus einzuwirken. Kein Muskel, welcher überwiegend von Zweigen des Sympathicus versehen wird, ist willkürlicher Bewegungen fähig; selbst solche Organe, welche die Cerebrospinal-Nerven in viel bedeutenderer Anzahl enthalten, als der Uterus, wie z. B. der Oesophagus, der Magen etc., sind dem Willenseinflusse vollkommen entzogen. Es trägt hieran durchaus nicht der Umstand die Schuld, dass der Uterus bloss glatte Muskelfasern enthält; denn nicht die Structur der contractilen Theile, sondern die Eigenthümlichkeit der sie versorgenden Nerven bestimmt die Einflusslosigkeit des Willens, wie diess das einfache Experiment zeigt, dass das willkürliche Bewegungsvermögen eines Froschschenkels aufgehoben wird, wenn man die Crural-Nerven oberhalb ihrer Anastomose mit dem Sympathicus durchschneidet.

2. Zeigen die Bewegungen der Gebärmutter durchaus nicht jenen Charakter, welcher den von den Nerven des Cerebrospinalsystems versorgten Muskeln eigenthümlich ist. Die Uterusfaser verkürzt sich nicht momentan, sondern langsam, nicht nur in dem Augenblicke, wo ihr Nerv den Reiz erfährt, sondern oft erst später, so dass der Reiz schon aufgehört haben kann, ehe die Contraction eintritt.

3. Allgemein bekannt ist ein von Chaussier mitgetheilter Fall, wo das Contractionsvermögen des Uterus trotz der, durch einen pathologischen Process aufgehobenen Leitungsfähigkeit des Gehirnes ungestört blieb, was nur durch die vielfach gemachte Erfahrung erklärt werden kann, dass sich die vom sympathischen Nervensystem versorgten Muskeln auch nach der Zerstörung des Gehirns und Rückenmarkes selbstständig fortbewegen.

4. Auch die unläugbar fortbestehende Thätigkeit des Uterus nach dem Tode ist eine Wirkung des sympathischen Nerven; denn kein von Cerebrospinalfasern versehener Muskel zeigt nach dem Tode spontane, von äusseren Reizen unabhängige Bewegungen so lange und in so ausgedehntem Grade, wie die vom Sympathicus versorgten Eingeweide.

5. Endlich können wir zu Gunsten der ausgesprochenen Ansicht noch die Ergebnisse einer Reihe von Versuchen anführen, welche wir an mehreren, theils trächtigen, theils nicht trächtigen Kaninchen anstellten (Vgl. Heddäus, die Contractionen der Gebärmutter. Diss. Würzb., 1851) und bei welchen es sich zeigte, dass Reizungen des oberen Sacral- und unteren Lumbartheils des Sympathicus kräftige Contractionen der Gebärmutter hervorriefen, während wiederholte, auf den unteren Theil des Rückenmarks angebrachte Reize völlig erfolglos blieben. Wenn wir ferner auf Reizungen der Oberfläche des grossen, Budge und Valentin auf jene des kleinen Gehirns Wehen eintreten sahen, so lässt sich diess wohl durch den Umstand erklären, dass ein Theil der dem Sympathicus angehörenden motorischen Fäden vom Gehirn und Rückenmark aufgenommen sind, welche dann, die Ganglien des Sympathicus durchsetzend, eine Modification ihrer Function erleiden, indem sie die Fähigkeit, willkürliche Bewegungen anzuregen, verlieren.

Erwähnenswerth erscheinen hier die Resultate der neuesten, von Kehrer angestellten Versuche über diesen Gegenstand (Beiträge zur vergleichenden und experimentellen Geburtskunde, Giessen, 1864, pag. 28), welche zu folgenden Schlüssen führten:

1. Die rhythmischen Bewegungen der Scheide (bei Kaninchen) erlöschen nach der Trennung aller Sacraläste der Plexus hypogastrici posteriores entweder sofort vollständig, oder man beobachtet nachher noch 1—3 fort-

schreitende Contractionen. Nach Trennung dieser Nerven und des Scheidengewölbes vom Uterus gravidus bewegt sich letzterer wohl noch einigemal rhythmisch, dann wird er ruhig. Am nichtträchtigen Organ treten in der nächsten Zeit nach dieser Operation noch einige rhythmische Einschnürungen ein, dann erfolgt auch hier Ruhe.

2. Exstirpation des Plexus hypogastricus magnus und Trennung der Nervi spermatici interni und uterini anteriores lässt die rhythmischen Uterus-Vaginal-Contractionen fortdauern.

3. Die Fähigkeit auf einen angewendeten Reiz in eine einmalige fortschreitende Bewegung zu verfallen, überdauert die Durchschneidung und Ausrottung aller genannten Nervenbahnen.

Wenn nun dem Angeführten zu Folge Kehrer schliessen zu müssen glaubt, dass Diejenigen im Rechte zu sein scheinen, welche die Centralorgane für die rhythmischen Genitalbewegungen in das Rückenmark und Gehirn verlegen: so glauben wir auf die differenten, sich zuweilen diametral entgegengesetzten Resultate hinweisen zu müssen, welche die verschiedenen, sich mit dieser Frage beschäftigenden Experimentatoren erzielt haben. So fand z. B. Frankenhäuser (die Bewegungsnerven der Gebärmutter; Jenaische Zeitschr. f. Med., I., 1864, pag. 35), dass die centralen Theile, von welchen aus Bewegungen erregt werden können, wohl das Kleinhirn und die Medulla oblongata sind, dass aber der auf der Aorta herunterlaufende Nerv der Bewegungsnerv der Gebärmutter ist, seine Ganglien die vermittelnden Sammelpunkte für motorische Reize sind, dass ferner die vom Kreuzbein zur Gebärmutter verlaufenden Nerven keine Zusammenziehungen hervorrufen, ja dieselben unterbrechen, also Hemmungsnerven der Gebärmutter sind.

Ganz ausschliessen lässt sich jedoch der Einfluss des Cerebrospinalnervensystems nicht, denn, abgesehen von der anatomischen Thatsache, dass sich Zweige von den vordern Wurzeln des Rückenmarkes im Parenchyme des Uterus verzweigen, und von dem innigen Zusammenhange, in welchem der sympathische Nerv mit Cerebrospinalfasern steht, lässt sich der Einfluss, welchen gewisse Vorstellungen, Gemüthsbewegungen und andere psychische Zustände auf die Thätigkeit des Uterus haben, nur durch die Einwirkung des Cerebrospinalnervensystems erklären.

All' das Angeführte zeigt die Unzulänglichkeit unserer Kenntnisse auf diesem Gebiete, desshalb ist Spiegelberg, welcher ebenfalls eine Reihe von Untersuchungen an Thieren angestellt hat, gewiss im vollen Rechte, wenn er bei Beurtheilung der oben angeführten Arbeiten von Kehrer und Frankenhäuser (Monatschr. f. Gbtsk., 1864, XXIV.,

pag. 18) sagt: Bei dem gegenwärtigen Zustande unserer Kenntnisse über den Einfluss der verschiedenen Nervencentra auf einzelne Organe ist es ausserordentlich schwer, eine bestimmte Ansicht über ein Centrum aufzustellen, welches die Thätigkeit des Uterus regulirt. Dass das cerebrospinale System nicht der directe Erreger dieser Thätigkeit ist, braucht kaum besonders bemerkt zu werden; die ganze Physiologie der Fortpflanzungsperiode weist auf eine solche, ziemlich weit gesteckte Unabhängigkeit von Hirn und Rückenmark hin. Desshalb ist die Meinung auch so allgemein verbreitet, dass die sympathischen Nerven, das Gangliensystem, den Uterusbewegungen vorstehen und sie beherrschen.

Analogie und Beobachtung drängen Spiegelberg zu der Meinung, dass die Gebärmutter zu ihrer fortlaufenden Thätigkeit keiner Erregung von einem Nervencentrum bedarf. Es ist ihm höchst wahrscheinlich, dass sie, wie andere ähnliche Organe, die Anregung zu ihrer physiologischen Thätigkeit aus Reizen schöpft, welche die Nerven in ihren Wandungen selbst treffen. — Damit aber, dass die Gebärmutter zu ihrer normalen Bewegung keines Nervencentrums bedarf, will Spiegelberg nicht sagen, dass sie überhaupt keines besitzt. Es muss vielmehr ein solches vorhanden sein, aber gewiss nur um die Verbindung der Gebärmutter mit anderen Provinzen des Körpers, mit dem Gesammtorganismus herzustellen.

II.

Welcher Gattung der Bewegungen gehört jene der Muskelfasern des Uterus an?

Bei der Beantwortung dieser Frage ist zuerst sicherzustellen, ob die Verkürzung der Muskelfasern des Uterus eine einfache Reizbewegung ist, die ihr Entstehen einem blossen Reize verdankt, welcher den motorischen Nerven trifft und durch diesen direct auf den Muskel übertragen wird, oder ob sie dadurch hervorgerufen wird, dass der excitirende Reiz auf einen Nerven wirkt, welcher seinen Erregungszustand einem Centralorgane mittheilt, worauf durch Vermittlung des letzteren der Reiz auf motorische Nerven überspringt und sich nun erst durch eine Muskelbewegung geltend macht, eine Bewegung, die man allgemein mit dem Namen: Reflexbewegung bezeichnet.

Schon die äussere Erscheinung der Muskelthätigkeit des Uterus spricht zu Gunsten der letzteren Ansicht, indem einfache Reizbewegungen nie so regel- und zweckmässig combinirt sind, nie ein solches Zusammenwirken analoger Muskeln zeigen, wie es bei den Contractionen des Uterus der Fall ist; einfache Reizbewegungen sind im Gegentheile tumultuarisch,

regellos und zeigen nie eine zweckmässige Combination verschiedener Muskelpartieen in einer geregelten Zeitfolge.

Nicht minder spricht für die reflectorische Natur der Uteruscontractionen die jedem Geburtshelfer bekannte Erfahrung, dass die Gebärmutter schnell gegen jeden auf die Bauchhaut ausgeübten Reiz, wie z. B. bei Bespritzungen mit kaltem Wasser, durch Contractionen mehr oder weniger kräftig reagirt; eben so ist die beim Saugen an den Brüsten hervorgerufene Reizung der Empfindungsnerven eine häufige Ursache der im Uterus erwachenden Reflexbewegungen.

Die schnelle Verbreitung der einfachen Reizbewegung fände auch darin nicht ihre Erklärung, dass durch die innige Verwebung der Längen-, Cirkel- und schiefen Fasern die kräftige Verkürzung der einen zugleich die Thätigkeit der anderen und auf diese Art eine Fortpflanzung des Reizes durch die Wiederholung dieses Processes hervorgerufen werden müsse; sondern sie beruht auf dem bekannten, für die Reflexbewegungen giltigen Gesetze, dass bei Reizungen von Schleimhäuten die motorischen Reactionen nicht so sehr in den zunächst liegenden Muskelbündeln, als in denjenigen entstehen, welche mit der erregten Schleimhaut einen physiologisch zusammenhängenden Apparat bilden.

III.

Wodurch werden die Contractionen des Uterus hervorgerufen? Was stellt die nächste Ursache des Eintrittes der Geburt dar?

Führt man einen fremden Körper in die Höhle des nicht schwangeren Uterus, oder spritzt man eine Flüssigkeit in dieselbe, oder hat sich daselbst durch einen pathologischen Process ein Aftergebilde entwickelt, so sucht sich das Organ dieses, seine sensiblen Nervenfasern reizenden Körpers durch mehr oder weniger intensive Contractionen zu entledigen. Niemand wird bezweifeln, dass dieser Fremdkörper als Reiz auf die sensiblen Nervenfasern des Uterus wirkt und daher als nächste Ursache der Zusammenziehungen desselben zu betrachten ist.

Unterliegt aber dieses Factum keinem Zweifel, so fällt auch die Beantwortung der Frage nicht schwer, wodurch die Contractionen der schwangeren Gebärmutter angeregt werden.

Gewiss erfolgen diese nur durch den, von dem sich immer mehr und mehr vergrössernden Eie auf die innere Gebärmutterfläche ausgeübten Reiz.

Die Elasticität der Uterusfaser bedingt ein ununterbrochenes Anschmiegen der Gebärmutterwand an das Contentum der Höhle. Ob diess

nun inniger oder loser geschieht, hängt einestheils von der grösseren oder geringeren Elasticität der Muskelfaser, anderntheils von dem Grade der von Seite des Eies auf die Uteruswand wirkenden Ausdehnung ab; durch diese beiden Umstände wird auch bewirkt, dass das Anschmiegen der Uteruswände um das Ei kein über das ganze Organ gleichförmig vertheiltes ist, sondern dass es einzelne Stellen gibt, wo die gegenseitige Berührung eine viel festere und innigere ist, als an den andern. Diess gilt vorzüglich von jenen Partieen der Uteruswand, welche durch die anliegenden, vorspringenden Kindestheile ungewöhnlich ausgedehnt werden, weil eben diese Ausdehnung eine Steigerung der Elasticität der Muskelfaser bedingt.

Wir müssen uns hier gegen den Vorwurf verwahren, dass wir der alten Galen'schen Ansicht, welcher zufolge die Volumszunahme des Uterus zunächst durch das sich vergrössernde und ihn somit ausdehnende Ei bedingt werden soll, huldigen. Wir haben uns hierüber bereits bestimmt ausgesprochen; nichtsdestoweniger muss zugestanden werden, dass bei gewissen regelwidrigen Zuständen, wie z. B. bei einer allzu grossen Menge der Fruchtwässer, bei Zwillingsschwangerschaften, das sich vergrössernde Ei zu der oft rapiden Volumsvermehrung des Uterus wesentlich beiträgt. Ueberschreitet aber in solchen Fällen die ausdehnende Kraft des Uteruscontentums den Grad der Ausdehnbarkeit der Wandungen des Organs, so muss entweder eine Berstung dieses letzteren erfolgen, oder es werden im häufigeren und günstigeren Falle durch diese abnorme Reizung die Muskelfasern des Uterus zu einer vorzeitigen Thätigkeit angeregt, welche zur Fehl- oder Frühgeburt führt. Diese unzeitige Anregung der Uterusthätigkeit im Verlaufe der Schwangerschaft gehört aber desshalb zu den Ausnahmsfällen, weil die durch den physiologischen Process bedingte Massenzunahme der Uteruswandungen gewöhnlich gleichen Schritt hält mit der Massenzunahme des Eies, und dieses letztere daher seinen ausdehnenden, die Uteruswandungen reizenden Einfluss entweder gar nicht, oder doch in unzureichendem Grade geltend machen kann.

Dieses für die Erhaltung der Frucht unerlässliche Verhältniss tritt jedoch in den letzten Schwangerschaftswochen in den Hintergrund. Wiegt man einen Uterus aus dem 8ten Schwangerschaftsmonate und vergleicht man sein Gewicht mit jenem einer rechtzeitig entleerten Gebärmutter, so wird sich in der Regel ein so geringer Unterschied ergeben, dass er zu dem Schlusse berechtigt, dass die Massenzunahme der Gebärmutter in den letzten acht Schwangerschaftsmonaten im Verhältnisse zu den früheren Perioden nur sehr unbeträchtlich ist.

Ist diess aber der Fall, so leuchtet ein, dass die in dieser Periode

noch stattfindende, gewiss nicht unbeträchtliche, mit dem Gesichts- und Tastsinne wahrnehmbare Volumsvermehrung des Uterus nur durch die passive, von einem noch immer ansehnlich sich vergrössernden Contentum hervorgerufene Ausdehnung bedingt werde.

Es gehört daher nach unserem Dafürhalten die vom Contentum ausgehende Extension der Uteruswände in den letzten Schwangerschaftswochen zur Regel und diese, so zu sagen gewaltsame, mechanische Ausdehnung muss sich stets mehr und mehr steigern, je mehr sich die Schwangerschaft ihrem Ende nähert. Mit dieser sich steigernden Ausdehnung wächst aber auch nothwendig die elastische Kraft der Uterusfasern nach dem physiologischen Gesetze, welchem zufolge die elastischen Kräfte der Muskel den ersten Graden der Ausdehnung einen nur geringen Widerstand leisten, dieser aber sehr beträchtlich wächst, je weiter die Ausdehnung getrieben wird.

Dieses stets zunehmende Bestreben der Muskelfaser, sich zu verkürzen, bedingt nothwendig auch ein um so festeres Anschmiegen des Uterus an sein Contentum, eine um so innigere Berührung seiner Innenfläche mit dem auf die Wandungen ausdehnend wirkendem Eie, und diess nur bis zu einem gewissen Grade mögliche Wechselverhältniss, die dadurch bedingte Erregung der sich im Gebärmutterparenchyme verzweigenden Nerven ist nach unserem Ermessen das zunächst disponirende Moment für den Eintritt des Geburtsactes.

Betrachten wir ferner den Umstand, dass sich bei dem Eintritt jeder Menstruationsperiode eine erhöhte Erregbarkeit des gesammten Nervensystems zu erkennen gibt und berücksichtigen wir das Factum, dass die periodische Reifung der Eier im Ovarium auch während der Schwangerschaft ihren ungestörten Fortgang nimmt; so wird es nicht befremden, dass auch in der Regel der Beginn der Expulsionsthätigkeit des Uterus mit einer Menstruationsperiode zusammenfällt, und zwar in der Regel mit der 10ten (seit der Conception), weil zu dieser Zeit der menschliche Uterus die grösstmöglichste Füllung und Ausdehnung erleidet und durch die ihm inwohnende elastische Kraft seiner Fasern bereits mächtig gegen das Contentum reagirt.

Nicht zu übersehen ist auch die während jeder Menstruationsperiode eintretende Hyperämie der Uteruswandungen, wobei das in ungewöhnlicher Menge angesammelte Blut einen so kräftigen Reiz auf die Nervenfaser auszuüben vermag, dass es, häufig selbst im nicht schwangeren Zustande, zu den so schmerzhaften Uterinalkoliken Veranlassung gibt.

Auch hat Kehrer in seinen Beiträgen zur vergleichenden Geburtskunde (Giessen, 1864, pag. 35) auf experimentellem Wege nachgewiesen,

dass der verstärkte Druck im Gefässsysteme eine Ursache für die Erweckung, resp. Verstärkung der Uteruscontractionen abgibt.

IV.

Erweiterung der Muttermundsöffnung.

Betrachtet man die im Verhältnisse zum unteren Uterinsegmente so weit überwiegende Entwicklung des Uterusgrundes, den bedeutenden Reichthum des Körpers an longitudinalen, mit den Kreisfasern des Cervix innig zusammenhängenden Muskelfasern, so wird es begreiflich, dass diese letztgenannten Theile der Gebärmutterwandungen einer viel anhaltenderen und intensiveren Thätigkeit fähig sind, als das weniger entwickelte und daher muskelärmere untere Uterinsegment.

Die Verkürzung der Längenfasern zielt aber dahin ab, die unteren Partieen des Uterus den oberen zu nähern, welchen Zweck sie nur dann erreichen wird, wenn dem unnachgibigen Contentum ein Ausweg gebahnt, d. h. der Muttermund geöffnet ist, und mögen die Kreisfasern des unteren Uterinsegmentes einen noch so bedeutenden Widerstand leisten, so wird derselbe durch die unter normalen Verhältnissen stets viel energischere Muskelkraft der longitudinalen Fasern gebrochen und so das Auseinanderweichen der Muttermundränder bezweckt Dabei ist es aber durchaus nicht nothwendig, dass die Kreisfasern des unteren Uterusabschnittes vollkommen erlahmen, wie von einigen Seiten angegeben wurde; sie zeigen vielmehr in der Regel fortwährend, so lange diese Partie dem untersuchenden Finger zugängig ist, deutliche Zusammenziehungen, welche sich so lange durch eine Verengerung der Muttermundöffnung zu erkennen geben, bis die Contraction des Körpers und Grundes eine solche Höhe erreicht hat, dass sie den geringen, von den Kreisfasern des unteren Abschnittes geleisteten Widerstand überwindet und die Orificialränder gewaltsam von einander zerrt.

Hat sich nun das Orificium uteri bis zu einem gewissen Grade erweitert, so wird es den sich immer energischer contrahirenden Fasern des Gebärmutterkörpers und Grundes möglich, den am meisten nach abwärts gerichteten Theil des Eies in diese Oeffnung hineinzupressen, und es leuchtet von selbst ein, dass dieses, keilförmig zwischen die Ränder des Muttermundes hineingetriebene Eisegment wesentlich zu dessen vollkommener Erweiterung beiträgt.

V.

Der Blasensprung und dessen Einfluss auf die Wehenthätigkeit.

Jener Theil der Eihäute, welcher zwischen den Rändern der Muttermundöffnung hervorgetrieben wurde, ragt frei in den obersten Theil der

Vagina, ermangelt des schützenden Gegendruckes, welchen die innig anliegenden Wandungen der Gebärmutter, so lange er sich noch in deren Höhle befand, ausübten, und muss endlich, wenn die Fruchtwässer durch die fortwährend gegen das untere Segment wirkenden Zusammenziehungen des Uterus nach abwärts gepresst werden, nothwendig bersten.

So wie eine geschlossene, mit einer Flüssigkeit gefüllte Blase bei einem starken, auf ihre Wände ausgeübten Drucke an der — diesem Drucke entgegengesetzten Stelle berstet, eben so müssen auch die Eihäute an ihrem unteren, von keinen unterstützenden Wänden umgebenen, sondern frei in die Höhle der Vagina ragenden Segmente die Continuitätsstörung erleiden. — Während und unmittelbar nach der Ruptur der Eihäute entleert sich eine grössere oder geringere Menge von Amnionflüssigkeit und so wird es möglich, dass sich die Uteruswände enger um den Körper des eigentlichen Geburtsobjectes, des Fötus, anschmiegen.

Die unebene, verschiedene Erhabenheiten und Vertiefungen darbietende Oberfläche des Kindeskörpers, die fortdauernden, activen Bewegungen desselben müssen einen viel stärkeren Reiz auf die sensiblen Nerven der inneren Gebärmutterwand ausüben und die nothwendige Folge des erhöhten Reizes ist eine viel energischere Thätigkeit der Muskelfaser, welche sich durch die nun mit auffallend vermehrter Intensität auftretenden Contractionen zu erkennen gibt und nicht früher aufhört, bis entweder der Reiz behoben und der Fötus vollends ausgestossen ist, oder anomale, dieser Expulsion widerstrebende Hindernisse eine Paralyse der Muskelfaser bedingen.

VI.

Die Art der Verbreitung der Contractionen über die einzelnen Gegenden des Uterus.

Ziemlich allgemein war unter den Geburtshelfern Deutschlands die Ansicht verbreitet, dass jede normale Wehe am unteren Uterinsegmente — im Muttermunde — zuerst auftritt und von diesem erst auf den Körper und Grund der Gebärmutter übergeht. Wigand, welcher diese Ansicht am gründlichsten verficht, führt als Gründe für die Behauptung an:

1. dass keine im Grunde des Uterus beginnende Contraction direct auf den Mutterhals oder Muttermund übergeht und zu einer echten, ergibigen Wehe wird; dass sich
2. jeder vorliegende, noch frei bewegliche Kindestheil zu Anfang einer normalen Wehe jedesmal vom Muttermunde etwas entfernt und sogar so weit in die Höhe gehoben wird, dass er dem untersuchenden Finger gänzlich entschlüpft;

3. soll für die obige Ansicht der Umstand sprechen, dass unter gewissen Verhältnissen die Fruchtblase schon bei nur $1\,{}^1/_2''$ weit geöffnetem Muttermunde gleich zu Anfang einer Wehe und ehe der Uterusgrund härter geworden ist, in der Gestalt einer dicken Wulst ziemlich tief durch den Muttermund herabtreten kann;
4. zeigt sich die erste für uns fühlbare Bewegung im Uterus in dem Orificium desselben; einige Sekunden darnach wird der Grund härter und erst einige Zeit darauf fühlt die Kreissende den Schmerz. Endlich glaubt Wigand,
5. dass sich nur durch dieses Beginnen der Contraction im unteren Gebärmutterabschnitte die Annäherung des Kinnes der Frucht an die Brust und die Umwandlung der Scheitel- in die Hinterhauptlage erklären lasse.

Wir können nicht umhin hier zu bemerken, dass Wigand vollkommen im Rechte war, diese bei jeder normalen Geburt nachzuweisenden Phänomene zur Bekämpfung der vor ihm herrschenden Ansicht, welcher zufolge jede Wehe im Grunde des Uterus beginnen sollte, anzuführen, nichtsdestoweniger ist es gewiss, dass er durch die irrige Deutung einer vollkommen naturgetreuen Beobachtung gerade in den entgegengesetzten Fehler verfiel: denn weder im Grunde, noch im unteren Uterinsegmente beginnt eine normale Wehe, sondern sie ist gleichmässig über die ganze Gebärmuttersubstanz verbreitet und muss es sein, wenn ihr Zweck realisirt werden soll.

Der erste von Wigand für seine Ansicht vorgebrachte Grund fällt hier von selbst hinweg, da auch wir die auf den Uterusgrund beschränkte Contraction als keine normale betrachten; sie ist eben so gut krankhaft, als jene, welche ausschliesslich im unteren Uterinsegmente auftritt; auch diese pflanzt sich nicht, wenigstens nicht mit der nöthigen Kraft, auf die obere Hälfte des Uterus fort. — Wichtiger ist für uns der zweite von Wigand zu Gunsten seiner Theorie angeführte Umstand, dass sich beim Beginne einer normalen Wehe jeder vorliegende, frei bewegliche Kindestheil vom Muttermunde etwas entfernt. Dieses Ausweichen des vorliegenden Kindestheils, welches auch wir wiederholt wahrnahmen, wird nur dann erklärlich, wenn man annimmt, dass der von demselben eingenommene Raum durch einen anderen Körper, in unserem Falle vom Fruchtwasser, ausgefüllt werde; denn, da Niemand behaupten wird, dass sich in der Eihöhle ein leerer Raum befindet, so muss auch zugestanden werden, dass das früher höher oben angesammelte Fruchtwasser beim Hinaufgleiten des Fötus herabtreten müsse.

Nun steht aber dieser letztere bei einer grösseren Menge von Fruchtwasser, wo sich das erwähnte Phänomen am deutlichsten nachweisen lässt, vermöge seiner Schwere mit keinem Theile der Uteruswand in so naher Berührung, wie mit dem unteren Abschnitte und es muss eine Contraction dieses letzteren nothwendig eine Bewegung der Frucht nach aufwärts hervorrufen, welche noch dadurch begünstigt wird, dass der Fötus in dem oberen Theile des Uterus mehr Raum findet, als in dem sich contrahirenden, engeren, unteren Abschnitte, wesshalb er nothwendig nach oben ausweicht. Wäre aber die Contraction in diesem Augenblicke nur auf das unterste Uterinsegment beschränkt, so müsste gleichzeitig auch die sich im Muttermunde stellende Blase emporgepresst werden, was wir aber niemals wahrnehmen konnten; ja wir fanden im Gegentheile, dass sich dieselbe nur um so tiefer herabdrängte, je weiter der vorliegende Kindestheil dem Finger entschlüpfte.

Diess letztere hat, wie wir bei dem dritten Beweisgrunde erwähnten, auch W i g a n d beobachtet, und es ist unbegreiflich, wie eine Contraction des unteren Uterinsegmentes den vorliegenden Kindestheil nach oben, die Fruchtwässer nach abwärts pressen könnte, wenn nicht gleichzeitig die Znsammenziehungen der oberen Hälfte des Uterus dem letzteren Phänomene zu Grunde lägen.

Was den vierten Beweisgrund W i g a n d's anbelangt, so fragen wir ganz einfach, ob schon irgend Jemand seinen Finger in eine am Grunde oder Körper des sich contrahirenden Uterus befindliche Oeffnung gebracht hat? — nur so wäre es zu entscheiden, ob sich das untere Segment früher contrahirt, als das obere. Der Umstand, dass man die Contraction des Muttermundes früher verspürt, als das Härterwerden des Körpers und Grundes, beweist gar nichts, als dass am unteren, dem Tastsinne unmittelbar zugänglichen Segmente jede noch so leichte Contraction wahrgenommen werden kann, während diess an den übrigen, von so vielen Weichtheilen bedeckten Partieen erst dann möglich wird, wenn sich bereits intensive, leichter wahrnehmbare Bewegungen eingestellt haben.

In Bezug auf den fünften, von W i g a n d vorgebrachten Beweisgrund wollen wir hier nur erwähnen, dass die stattfindende Beugung des fötalen Kopfes und die Annäherung desselben an die Brust insofern nicht für den Beginn der Zusammenziehungen des Uterus im Muttermunde sprechen können, als es einleuchtet, dass jede Beengung der Uterushöhle auch eine Verkleinerung ihres Contentums bedingen müsse. Da nun aber der Fötus offenbar einen relativ grösseren Raum einnimmt, wenn sein Kinn von der Brust entfernt ist, so ist die Beugung des Kopfes desselben einfach als die

Folge der Raumveränderung der Uterushöhle und der hierdurch bedingten Zusammenballung des Fötus zu betrachten, abgesehen von dem Einflusse, welchen hier der widerstrebende Beckeneingang ausübt.

In neuester Zeit hat Kehrer in seiner mehrfach citirten Schrift (pag. 42 u. f.) abermals die Ansicht verfochten, dass die austreibenden Uteruscontractionen im Muttermunde anfangen, dann auf den Körper und Grund übergehen, worauf sich das Organ verkürzt und schliesslich eine peristaltische Bewegung gegen den Muttermund vorschreitet. Kehrer stützt diese Behauptung auf seine an Kaninchen vorgenommenen Experimente und müssen wir ihm, insofern sich seine Beobachtungen auf den Uterus der Nager und verwandter Thierspecies beziehen, vollkommen beistimmen. Schon im Jahre 1851 sind wir bei unseren mit Dr. Heddäus angestellten Experimenten zu dem Resultate gelangt, dass die Bewegungen des häutigen Gebärorgans dieser Thiere eine peristaltische Verbreitung darbieten. Diese Beobachtung lässt jedoch unserem Ermessen nach keinen Schluss auf ein analoges Verhalten des menschlichen Uterus zu, der in der anatomischen Anordnung seiner Muskelfasern ein von dem Uterus der Nager ganz verschiedenes Organ darstellt. Letzterer zeigt nämlich einen dem Darmrohre nahe verwandten häutigen Bau mit relativ spärlicher, mehr gruppenweise gestellter, durch muskelfreie Intervalle getrennter Anordnung der Muskelfasern und kann es desshalb auch nicht befremden, dass seine Contractionen eine grosse Aehnlichkeit mit den Bewegungen des ihm anatomisch verwandten Darmrohrs darbieten. Der menschliche Uterus, welcher gleichsam einen einzigen, mit mächtigen Wandungen versehenen Hohlmuskel darstellt, kann bezüglich seiner Thätigkeitsäusserungen unmöglich mit jenem verglichen werden und haben in dieser Beziehung die Ergebnisse der Untersuchungen an mit häutigen Gebärmüttern versehenen Thieren für die Beurtheilung des Modus der Contractionen des menschlichen Uterus eine nur sehr untergeordnete Bedeutung. Uebrigens hat auch Kehrer nirgends nachgewiesen, dass, wie er glaubt, der Modus der austreibenden Uteruscontractionen beim menschlichen Weibe derselbe ist, wie beim Kaninchen; er beruft sich eben einfach auf die oben angeführte, und von uns bereits gewürdigte Beobachtung Wigand's, dass im Anfange der Wehe der vorliegende Kindestheil öfters (bei ballotirender Frucht und reichlichem Fruchtwasser) sich vom Muttermunde entfernt und in die Uterushöhle zurückweicht, ein Phänomen, welches einestheils nach unserer Erfahrung keineswegs constant bei jeder Wehe, sondern mehr ausnahmsweise beobachtet wird und anderestheils, wie bereits erwähnt, eine ganz andere Erklärung zulässt, als jene, die sich auf die antiperistaltische, am

Muttermunde beginnende Contraction stützt, welche letztere übrigens auch von Spiegelberg (l. c. pag. 23) für den menschlichen Uterus nicht zugestanden wird.

Dagegen vertritt Spiegelberg, nach wie vor, die Ansicht, dass die Contractionen des Uterus am Grunde des Organs, wahrscheinlich an der Uebergangsstelle der Tuben auf dasselbe beginnen und peristaltisch nach dem unteren Gebärmutterabschnitte vorschreiten, um endlich am Muttermunde zu enden, eine Ansicht, die unter den namhaftesten Geburtshelfern ihre Verfechter findet und neuerdings von Hohl in seinem Lehrbuche der Geburtshilfe (II. Aufl., pag. 386) ausführlicher begründet wurde.

Da wir aus den so eben angeführten Gründen den aus den Beobachtungen am Kaninchen-Uterus gezogenen Schlüssen keine Uebertragbarkeit auf die menschliche Gebärmutter zugestehen können, so wenden wir uns sogleich zu Hohl's den Erfahrungen am Gebärbette entnommener Argumentation.

Derselbe sagt:

1. Dass man, wenn die Blase sich gestellt hat und bald sprungfertig ist, bei noch schlaffem Muttermunde eine Spannung derselben und eindringendes Fruchtwasser bemerkt und dass man, wenn die Blase bei bereits wirkenden Treibwehen durch die Schamspalte vorgetreten ist, besonders bei trübem, flockigen Fruchtwasser im Augenblicke einer beginnenden Wehe Fruchtwasser in die Blase vordringen sieht, wodurch zuweilen der schlaffe, der Blase anliegende Muttermund bewegt wird. Diese ganz richtige Beobachtung spricht, wie wir glauben, keineswegs mit Bestimmtheit dafür, dass die Contraction im Grunde des Uterus beginnt; im Gegentheile wird wohl zugegeben werden müssen, dass das ganze Phänomen nur als das Product einer Verengerung der Uterushöhle anzusehen ist, die eben so gut durch eine allgemeine, als durch eine peristaltisch vorschreitende Contraction hervorgerufen wird. Wollte man hier einwenden, dass die Schlaffheit der Muttermundsränder für das Vorhandensein einer gleichzeitig im ganzen Organ aufgetretenen Contraction spricht; so geben wir zu bedenken, dass Hohl von einer bereits weit vorgeschrittenen Geburtszeit spricht, in welcher die starke Ausdehnung und Spannung der Orificialränder das Fühlbarsein einer weniger intensiven Contraction dieses Theils unmöglich macht.

2. Soll bei einer nur schwachen Contraction im Gebärmuttergrunde der Muttermund und die Blase keine Veränderung fühlen lassen und diese nur erst fühlbar werden, wenn die regelmässige Wehe sich über das ganze Organ verbreitet, auch soll bei wahrer Wehenschwäche der Muttermund

öfters gar nicht gespannt werden, während im Grunde die Contraction fühlbar ist. — Bezüglich dieser Beobachtung kömmt es ebenfalls darauf an, in welcher Periode der Geburt die Untersuchung vorgenommen wird. Ist der Muttermund bereits weit geöffnet, hat seine Oeffnung einen Durchmesser von mehr als 3 Zoll, so werden sich die Verhältnisse allerdings so herausstellen, wie Hohl angibt; ist dagegen die Erweiterung nicht so weit vorgeschritten, so wird man, mit wenigen Ausnahmen, gleichzeitig mit dem Erhärten des Uterusgrundes und Körpers eine wenn auch nur kurz dauernde Verengerung der Orificialöffnung gewahren.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die Contraction, wenn sie mit dem untersuchenden Finger gefühlt werden soll, immer schon einen etwas höheren Grad von Stärke erreicht haben muss und dass sich diess an den muskelmächtigeren Stellen des oberen Gebärmutterabschnittes im Allgemeinen eher und deutlicher hervortretend einstellen wird, bedarf wohl keiner weiteren Beweisführung. Damit, dass der untersuchende Finger keine Contraction am Orificium fühlt, ist noch nicht nachgewiesen, dass eine solche, wenn auch nur in geringem Grade nicht vorhanden ist.

3. Wenn Hohl ferner anführt, dass man bei der Frühgeburt, wenn der Mutterhals noch grösseren Theils vorhanden und sein Kanal geöffnet ist, den inneren Muttermund ringförmig und bei beginnender Wehe unverändert findet, während er nur erst bei Verbreitung der Contractionen hart und gespannt wird; so zeigt diess eben auch nur, dass wegen der geringeren Entwicklung der Muskelfasern am unteren Uterinsegment und der daraus resultirenden geringeren Contractilität dieses Theils die hier zu Stande kommenden Zusammenziehungen erst dann dem Tastsinne zugängig werden, wenn sie in Folge ihrer längeren Dauer einen höheren Grad erreicht haben. Uebrigens müssen wir noch bemerken dass uns einestheils mehrere Fälle von Frühgeburten erinnerlich sind, wo das gleichzeitige Auftreten der Contractionen am Cervix und Fundus ganz besonders deutlich wahrgenommen werden konnte und dass anderestheils bei dieser Art von Geburten Wehenanomalieen, namentlich partielle krampfhafte Zusammenziehungen so oft beobachtet werden, dass diese Fälle für die Physiologie der Wehenthätigkeit unmöglich als massgebend betrachtet werden können.

4. Will Hohl bei Vornahme der Wendung zur Zeit der unverletzten Eihäute mit der im Grunde des Uterus befindlichen Hand während einer Wehe die Verkleinerung der Höhle gefühlt haben, ohne dass auch dem Arme am Muttermunde eine Contraction fühlbar ward, und dass bei der Wendung nach abgeflossenen Fruchtwässern die im Grunde befindliche Hand durch die Verkleinerung der Höhle von Oben gegen den Fötus und

selbst aus dem Uterus gedrängt ward. — Was den ersteren Umstand anbelangt, so müssen wir vor Allem hervorheben, dass wir uns gerade bei der Vornahme von Wendungen und Placentarlösungen zuerst von der gleichzeitigen Contraction der ganzen Uteruswand überzeugt haben und dass, wenn man die Contraction im Grunde deutlicher fühlt, als am unteren Uterinsegment, diess einestheils in der grösseren Energie der Zusammenziehung des Grundes, anderestheils in dem stärker entwickelten Tastsinne der Hand, verglichen mit jenem des Armes seine Erklärung findet. Wenn endlich die Hand durch eine kräftige Uteruscontraction gewaltsam nach abwärts gedrängt wird, so theilt sie nur das Schicksal des ganzen Gebärmuttercontentums, indem, wie wir bald zeigen werden, die Richtung der Gebärmuttercontractionen nach abwärts geht, ohne dass desshalb ihre Verbreitung eine peristaltische sein muss.

5. Die Beobachtung, dass man bei einer inneren Blutung mit krampfhafter Verschliessung des Muttermundes deutlich fühlt, wie sich der Uterus allmälig von Oben nach Unten contrahirt und nun erst den Muttermund überwindet und öffnet, gehört, wenn sie überhaupt vorkömmt, woran wir sehr zweifeln, gewiss zu den allerseltensten und ist dann als der Pathologie der Wehenthätigkeit angehörend für unsere Zwecke irrelevant. Wir haben bei diesen die Blutungen in der Nachgeburtsperiode begleitenden Stricturen des oberen Theiles des Cervix entweder nur eine Atonie des Gebärmutterkörpers mit vollkommenem Mangel jeder Contraction oder gegentheilig partielle tonische Krämpfe an dem oberen Gebärmutterabschnitte gefunden. Nie konnten wir uns davon überzeugen, dass die Strictur am Cervix durch eine von Oben nach Abwärts dringende Wehe beseitigt wurde, in den wenigen Fällen, wo wir sie spontan schwinden sahen, geschah diess in Folge einer sich über das ganze Organ verbreitenden Erschlaffung.

6. Macht Hohl darauf aufmerksam, dass er bei einem Uterus bicornis und vorliegenden Placenten der Zwillinge deutlich beobachten und fühlen konnte, wie in der Wehe die beiden Hörner in ihrem oberen Theile hart wurden, sich einander näherten und nun erst die Streckung nach unten sich verbreitete, wodurch allmälig die Biegung sich verlor. — Abgesehen davon, dass die an einem missgebildeten Uterus beobachteten Eigenthümlichkeiten der Contractionen keinen absolut giltigen Schluss auf das Verhalten einer normalen Gebärmutter während der Wehe zulassen, indem der Uterus bicornis sowohl seiner Form, als der geringeren Muskelmächtigkeit seiner Wandungen nach eine gewisse Aehnlichkeit mit dem zweihörnigen Uterus den Kaninchen und anderer verwandter Thierspecies darbietet, bleibt hier noch immer die Frage erlaubt, ob die Lageverhältnisse

des unteren Theiles der beiden Uterushörner eben so günstig waren, wie jene der oberen Partieen, um die auf das Hypogastrium aufgelegte Hand den Beginn der Wehe eben so bald fühlen zu lassen, als diess bezüglich des immer am festesten an der vorderen Bauchwand anliegenden und sie während der Wehe am deutlichsten vor sich herdrängenden Grundes der Fall war. Diese Verhältnisse hat Hohl nicht weiter erörtert und desshalb hat obiger Fall wohl keine weitere beweisende Kraft.

7. Schliesslich beruft sich Hohl auf die Geburten bei prolabirter Gebärmutter, wo theils nach seiner, theils nach Wimmer's (Oesterr. Jahrb., VI., 3. S. 51) Beobachtung das Auftreten der Contractionen im Grunde und ihr Fortschreiten nach dem Muttermunde bemerkt wurde. Hohl hat seine Fälle nicht näher beschrieben; über Wimmer's Beobachtung, deren Beschreibung uns im Originale nicht zugängig war, finden wir bei Veit (l. c. pag. 142) folgende Stelle: »Man könnte, sagt Wimmer, hier deutlich sehen, wie von dem Grunde der Gebärmutter gegen den mittleren Theil derselben nach abwärts eine gleichsam strahlenförmige Zusammenziehung statt hatte, oder wenn ich diese Bewegung durch ein Gleichniss darstellen sollte, so schien sie ebenso, als wenn man beide Hände an den Handwurzeln vereinigt, mit in einem Kreise ausgespannten Fingern einen Körper umfassen und von allen Seiten zusammendrücken wollte.« Es ist uns nicht recht begreiflich, wie man diese an der vor den äusseren Genitalien liegenden Geschwulst sichtbaren Contractionen auf den Uterus beziehen konnte; Jedermann ist es ja bekannt, dass die äusserste Schichte eines Prolapsus uteri von der meist hypertrophirten und desshalb sehr kräftiger Contractionen fähigen Vagina gebildet wird und dass desshalb Wimmer in einen unbegreiflichen Irrthum verfiel, wenn er den von ihm gesehenen Modus der Contractionen als dem Uterus eigenthümlich hinstellte.

Aus all' dem Angeführten dürfte somit hervorgehen, dass für den menschlichen Uterus eine peristaltische Verbreitung seiner Contractionen jedes Beweisgrundes entbehrt und müssen wir desshalb auch auf unserer früheren Auffassung dieses Gegenstandes beharren, welcher zu Folge die Thätigkeit des Uterus während einer Wehe die grösste Aehnlichkeit mit dem Verhalten eines Herzventrikels während der Systole darbietet.

So wie hier die Zusammenziehung eine allgemeine, gleichzeitig auftretende ist, sich durch eine Erhärtung, ein Prallwerden und eine stärkere Wölbung der Kammerwand zu erkennen gibt, so wie sich der Herzventrikel im senkrechten Durchmesser verkleinert, im geraden aber vergrössert: eben so ist es an dem sich contrahirenden Uterus möglich, ganz analoge Veränderungen nachzuweisen. Veit hat uns zwar (l. c. pag, 138) entgegen

gehalten, dass auch die Contractionen des Herzventrikels wellenförmig vorschreiten, dass hier jedoch der Lauf der Welle ein so rascher ist, dass die Contraction gleich von Vornherein als eine allgemeine erscheint. — Offen gesagt: wir finden in diesem Passus einen unlösbaren Widerspruch; denn wir können uns nicht denken, auf welchen Grund hin eine Contraction, die als eine allgemeine erscheint, für eine wellenförmig vorschreitende gehalten werden kann. Uebrigens scheint Veit auch nicht abgeneigt, dem Uterus die Möglichkeit des Zustandekommens einer solchen allgemein scheinenden Contraction zuzugestehen, indem er sagt: dass auch bei höherer Ausbildung des Uterus die Schnelligkeit der Bewegung der Welle zunehmen kann; keineswegs wäre aber der Schluss gerechtfertigt, dass sie so rasch erfolge, dass sich kein Anfangspunkt der Wehe mehr erkennen lasse. Den Beweis für den letzten Ausspruch bleibt uns aber Veit schuldig und so wird uns unser verehrter College wohl verzeihen, wenn wir nach wie vor die Ansicht vertreten, dass die Contraction des menschlichen Uterus eine über das ganze Organ verbreitete, d. h. allgemeine und desshalb centripetale ist, wobei allerdings zugegeben werden muss, dass gewisse Partieen der Wandungen energischerer Contractionen fähig sind, als andere, was auch, wie sogleich gezeigt werden soll, für einen geregelten, gesundheitsgemässen Verlauf des Geburtsactes unerlässlich ist.

VII.

Die Richtung der Contractionen des Uterus.

Man möge was immer für ein mit muskulösen Wänden versehenes Organ betrachten, so wird sich als allgemeines Gesetz aufstellen lassen, dass die Contractionen immer nach jener Gegend gerichtet sind, wo dem Contentum des Organs ein Ausweg möglich ist; wir sehen diess an allen mit contractilen Ausführungsgängen versehenen Drüsenapparaten, am Darmkanale, an der Blase, am Herzen. Dieses allgemein giltige Gesetz findet auch auf die Zusammenziehungen der Gebärmutter seine Anwendung, und wenn sich auch das ganze Organ gleichzeitig contrahirt, so ist doch der Totaleindruck, welchen die Contraction hervorruft, der, als wollte sich der ganze Uterus durch die Beckenhöhle hervordrängen.

Aus anatomischen und physikalischen Gründen müssen die Gebärmuttercontractionen ihre Richtung nach Abwärts nehmen; denn nur an seinem unteren Abschnitte hat dieses Organ durch seine anatomische Verbindung mit der Vagina und dem Becken einen Stützpunkt, ein sogenanntes Punctum fixum. Ziehen sich seine Fasern zusammen, so können sie bei der

dabei sichergestellten Verkürzung seines Längendurchmessers nur in der Art wirken, dass sie den nicht fixirten Inhalt des Organs, d. i. den Fötus, der Insertionsstelle, der widerstrebenden Vagina, nähern. Berücksichtigt man ferner das bedeutende Missverhältniss der oberen Uterushälfte zur unteren, den Muskelreichthum des Grundes, so leuchtet ein, dass die Wirkung jeder länger andauernden Uteruscontraction in einem Herabdrängen des Contentums gegen und durch das Orificium bestehen müsse.

VIII.

Formveränderung des Uterus während der Wehe.

Jeder sich contrahirende Muskel ändert seinen Cohäsionszustand und somit seine äussere Form; er wird kürzer, dicker und härter. Je mehr Fasern in einem Muskel angehäuft sind, um so augenfälliger wird auch diese Veränderung der Form.

Wir haben bereits weiter oben erwähnt, dass auch die Gebärmutter während der Contraction eine Erhärtung, eine Verkürzung ihres Längen- und eine Verlängerung ihres Querdurchmessers erleidet. Diese Formveränderungen müssen natürlich an jener Stelle des Organs am deutlichsten hervortreten, wo die zahlreicher angeordneten Muskelfasern eine kräftigere Contraction zulassen: und in der That sieht man den Fundus uteri auf der Höhe einer Zusammenziehung die Bauchwandungen vor sich her drängen; die aufgelegte Hand nimmt die Erhärtung und Spannung dieser Gegend wahr, während diess Phänomen immer mehr an Deutlichkeit verliert, je mehr man sich dem unteren Gebärmutterabschnitte nähert.

In der Muttermundöffnung zeigt die Contraction eine gerade entgegengesetzte Wirkung. — Die Ränder dieser Apertur werden während der Acme der Wehe auffallend verdünnt, was in dem bereits öfter erwähnten Uebergewicht der oberen Uterushälfte und dem dadurch bedingten gewaltsamen Auseinanderzerren der Kreisfasern des unteren Gebärmutterabschnittes begründet ist.

Die Erscheinung, dass der sich contrahirende Uterusgrund die Bauchwandungen nach vorne ausdehnt, gab zu der falschen Deutung Veranlassung, dass sich die vordere Fläche des sich zusammenziehenden Uterus der vorderen Bauchwand mehr nähert, als diess ausserhalb der Wehe der Fall ist. Die Unrichtigkeit dieser Behauptung leuchtet schon aus dem Umstande ein, dass sich, da kein Organ zwischen diesen beiden Gebilden gelagert ist, ein leerer Raum zwischen denselben befinden müsste. Abgesehen von dieser physikalischen Unmöglichheit zeigt die bei Kaiserschnitten gemachte Beobachtung, dass die vordere Fläche des Uterus auch ausserhalb der Wehe in

der unmittelbarsten Berührung mit der vorderen Bauchwand steht; und die in Ausnahmsfällen dazwischen geschobenen Partieen des Netzes oder der Gedärme können, da sie eine verhältnissmässig nur kleine Stelle der vorderen Uteruswand bedecken, hier nicht weiter in Betracht gezogen werden. Liegt aber die Gebärmutter an der Bauchwand fest an, so muss diese bei der während der Contraction stattfindenden Verdickung und Anschwellung der Wandungen nach vorn gedrängt werden, da sie vermöge ihrer Elasticität gewiss eher nachgibt, als die ohnehin schon auf ihr kleinstes Volumen reducirten Unterleibs- und Brustorgane.

Mit der durch die Wehe hervorgerufenen Erhärtung, Verkürzung und Verdickung der Uteruswandungen geht noch eine andere Veränderung innerhalb derselben Hand in Hand, nämlich die Compression und Verengerung der von den sich zusammenziehenden Muskelfasern umgebenen Gefässe. Dieser vorübergehende Zustand von Anämie musste schon a priori angenommen werden, wurde jedoch von Kehrer (l. c. pag. 18) experimentell nachgewiesen. Erregt man, sagt Kehrer, eine Strictur, indem man z. B. an zwei gegenüberliegenden Stellen eines Uterushorns die Electroden aufsetzt, so entstehen an den Berührungspunkten zunächst blasse wachsgelbe Flecken und von ihnen aus geht das Erbleichen um das Organ herum, es entsteht ein heller Gürtel, der sich in der Richtung der Längenachse des Canals mit der fortschreitenden Zusammenziehung ausbreitet. Nach Kehrer's Beobachtungen erleiden die grösseren Gefässe besonders in der Umgebung der Placenta die geringsten Veränderungen, was für die Fortdauer einer genügenden Blutzufuhr zu dem Mutterkuchen während des Geburtsactes von grösster Bedeutung ist.

Für das Zustandekommen eines relativ anämischen Zustandes der Gebärmutter während ihrer Contractionen spricht auch die Anschwellung der Stämme der V. uterinae während der Wehe, indem eben die Contractionen der die Venen des Uterusparenchyms umgebenden Muskelbündel den Gefässinhalt in die ausserhalb des Organs liegenden grösseren Venenstämme verdrängen.

IX.

Der Wehenschmerz.

Jede nur etwas intensivere Contraction des Uterus ist von einem Schmerzgefühle begleitet, welches eben die für die Zusammenziehungen des Organs allgemein gebräuchliche Bezeichnung: »Wehe« hervorrief. Aber nicht jeder während des Geburtsactes auftauchende Schmerz ist die unmittelbare Folge der Gebärmuttercontraction, indem es nicht in Abrede

gestellt werden kann, dass derselbe beinahe in allen Fällen auch in den bei der Geburt mitinteressirten Organen (Zwerchfell, Bauchwandungen, Scheide, äusseren Genitalien, Beckeneingeweiden etc.) seinen Sitz hat. Da wir es aber hier zunächst nur mit dem unmittelbar durch die Contractionen des Uterus hervorgerufenen Schmerzgefühle zu thun haben, so wollen wir von den übrigen concomitirenden Schmerzempfindungen absehen.

Wir haben bereits erwähnt, dass der Uterus häufig schon im Verlaufe der Schwangerschaft durch mehr oder weniger heftige Zusammenziehungen der Wände gegen sein Contentum reagirt und dass diese oft mittelst der aufgelegten Hand wahrnehmbaren Contractionen, wenn sie einen gewissen Grad nicht übersteigen, von der Schwangeren gar nicht empfunden werden.

Erst dann, wenn der Verkürzung der Muskelfasern ein anhaltendes Hinderniss entgegensteht, die Contractionen einen gewissen Intensitätsgrad erreichen, kommen sie durch die Erweckung eines Schmerzes zum Bewusstsein des Individuums. Dieser Schmerz äussert sich am stärksten an jenen Partieen des Organs, deren Nerven die meiste Zerrung, den meisten Druck zu erleiden haben; er ist daher einestheils Folge der gewaltsamen, durch die Verkürzung der Muskelbündel bedingten Reizung der im Parenchyme der Gebärmutter vertheilten sensitiven Nerven; anderntheils wird er durch den Druck, welchen das feste, nicht ausweichende Contentum auf die sich contrahirenden Wandungen ausübt, hervorgerufen.

Jedem aufmerksamen Beobachter muss der Unterschied auffallen, welchen der Wehenschmerz in den verschiedenen Perioden des Geburtsactes darbietet; denn, während er sich Anfangs nur als ein lästiges Gefühl von Druck und Schwere in der Unterbauch- und Beckengegend kund gibt, haftet er später, während der Eröffnungsperiode des Muttermundes, vorzüglich im Kreuze und strahlt erst zuletzt, während der eigentlichen Expulsion des Fötus, auf den Körper, den Grund des Uterus und die inneren Beckeneingeweide aus.

Zur Erklärung dieser Differenzen möge Folgendes dienen: Im Beginne des Geburtsactes, wo der auf die Empfindungs-Nerven ausgeübte Reiz eine nur geringe Reflexthätigkeit der motorischen Fasern hervorzurufen vermag, wird auch der Schmerz desshalb nur eine unbeträchtliche Höhe erreichen, weil die Zerrung, der Druck, welchen die sensiblen Nerven erfahren, von keinem besonderen Belange sind. Dauert dieser Zustand aber durch einen gewissen Zeitraum fort, so muss die anhaltende Reizung der sensiblen Nerven eine Steigerung der Contractionen sämmtlicher Muskelbündel bedingen, welche in der oberen Hälfte des Organs allmälig eine solche Höhe erreicht, dass sie zerrend auf die Kreisfasern des unteren Segmentes ein-

wirkt. Nun ist es aber sichergestellt, dass dieses letztere am zahlreichsten von spinalen Fasern versehen wird, welche den auf sie einwirkenden Reiz zu ihrem Centralorgane, dem Rückenmarke, fortpflanzen und daselbst durch Mittheilung der Erregung von den vorderen Strängen auf die hinteren, von Bewegungs- und Empfindungsnerven, den heftigsten, der Eröffnungsperiode des Muttermundes eigenthümlichen Schmerz verursachen.

Ist der Widerstand des unteren Uterinsegmentes überwunden, so erleidet bei den folgenden, austreibenden Wehen der sich nun am stärksten contrahirende Gebärmuttergrund und Körper den intensivsten Druck, die beträchtlichste Zerrung seiner sensiblen Nerven, wodurch es begreiflich wird, dass der dieser Periode zukommende Wehenschmerz mehr in den oberen Partieen des Organs festsitzt und später auch auf die übrigen, gleichfalls vom Plexus hypogastricus versehenen Beckeneingeweide (Mastdarm, Blase etc.) ausstrahlt.

Hält man diese, den obenerwähnten Differenzen zu Grunde liegenden Thatsachen fest, so wird man bei einiger Uebung aus der Beschaffenheit und dem Sitze des Wehenschmerzes ein ziemlich sicheres Urtheil über die Periode eines speciellen Geburtsactes fällen können.

Uebrigens leuchtet von selbst ein, dass die Intensität und einzelne minder wesentliche Charaktere des Schmerzes bei verschiedenen Individuen die verschiedensten Modificationen darbieten; als constante Regel muss aber festgehalten werden, dass unter allen Verhältnissen ein dem Austritte des Fötus hartnäckig entgegenstehendes Hinderniss, möge es vom Becken, den weichen Geburtstheilen, oder vom Fötus selbst ausgehen, den Wehenschmerz beträchtlich steigert, was darin seine Erklärung findet, dass der Uterus durch stärkere Contractionen das Hinderniss zu bewältigen sucht und so auch eine vermehrte Zerrung und Spannung seiner Wände eine Steigerung der Reflexempfindung hervorruft.

Dass der Wehenschmerz durch die Steigerung der Zusammenziehungen wirklich erhöht werde, lässt sich augenscheinlich bei jeder Wehe wahrnehmen, indem derselbe stetig mit der Intensität der Contraction steigt und fällt und der höchste Schmerz in dem Augenblicke empfunden wird, wo sich die Acme der Wehe durch die grösste Spannung und Erhärtung der Uteruswand kund gibt.

X.

Die Wehenpause — die Periodicität der Contractionen.

Je nachdem ein schwächerer oder heftigerer Reiz auf die sensiblen Nerven des Uterus einwirkt, werden auch die reflectorischen Bewegungen

dieses Organs eine mehr oder weniger beträchtliche Intensität zeigen, einen längeren oder kürzeren Zeitraum einnehmen. Nie ist aber unter normalen Verhältnissen dieser Reiz so mächtig, dass er eine Contraction hervorzurufen vermöchte, welche in ununterbrochener Fortdauer den Geburtsact mit einem Male zu beenden vermöchte, um so mehr, als der Gebärmutter, trotz der bedeutenden, ihr inwohnenden Muskelkraft, das Vermögen mangelt, eine durch mehrere Stunden in gleicher, ja sogar in zunehmender Stärke fortdauernde Contraction einzugehen. Die Gebärmutter kann das ihr vorgesteckte Ziel, die Expulsion ihres Contentums, nur durch wiederholte, von Zeit zu Zeit eintretende Zusammenziehungen erreichen, deren Intensität und Dauer dem ihnen zu Grunde liegenden, mächtigeren oder schwächeren Reize proportional sein muss.

Die tägliche Beobachtung lehrt auch, dass die Contractionen des Uterus nicht ununterbrochen fortdauern, sondern dass sie nach einer längeren oder kürzeren Dauer vollkommen nachlassen und so zwischen je zwei Zusammenziehungen ein Zeitraum eintritt, in welchem sich die Muskelfasern unthätig verhalten und nur durch die ihnen inwohnende Elasticität das enge Anschmiegen der Gebärmutterwände an ihr Contentum bedingen. Diese wehenfreie Zeit, in welcher, wie sich Wigand ausdrückt, die Gebärmutter von ihrer Arbeit ausruht, heisst die »Wehenpause«.

Wenn wir die reflectorische Natur der Gebärmuttercontractionen festhalten, so müssen wir a priori schon zu dem Schlusse gelangen, dass mit der Steigerung des auf die Empfindungs-Nerven des Uterus einwirkenden Reizes auch die Dauer der an Intensität zunehmenden Contractionen wachsen müsse; so wie auch nicht in Abrede gestellt werden kann, dass die Reflexbewegung in um so rascherer Aufeinanderfolge hervorgerufen wird, je stärker der auf die sensiblen Nerven einwirkende Reiz ist.

Nun haben wir aber bereits auseinandergesetzt, dass im Verlaufe eines normalen Geburtsactes die Intensität der Contractionen stetig zunimmt, und haben als die Ursache dieses Phänomens den heftigeren, von Seite des Contentums auf die innere Gebärmutterwand ausgeübten Reiz kennen gelernt; hiedurch wird es begreiflich, dass mit der längeren Dauer und der rascheren Aufeinanderfolge der Contractionen auch die wehenfreien Intervalle immer kürzer und kürzer werden müssen.

Wenn Kilian sagt: »Der Grund dieser rhythmischen Bewegungen des Gebärorganes ist in den Gesetzen zu suchen, welcher die Uterinalthätigkeit und überhaupt jede thierische Bewegung, welche nimmer eine permanente sein kann, regelt und bestimmt;« — so glauben wir, dass er unnützer Weise die Erklärung einer Erscheinung umgangen hat, welche

nach unserem Dafürhalten dem forschenden Geiste nicht gar so weit entrückt ist, wie es obiger Passus glauben machen sollte; denn sind die Contractionen der Gebärmutter wirklich Reflexbewegungen, was doch Kilian auch annimmt, so ist es begreiflich, dass ihre Stärke der Intensität des auf die sensiblen Nerven einwirkenden Reizes proportional ist. So lange sich noch ein Theil des Eies in der Gebärmutterhöhle befindet, so lange reagiren auch ihre Wände gegen denselben. Diese Reaction, welche sich durch das enge Anschmiegen der Uteruswand an das Contentum ausspricht, bedingt eine ununterbrochene Reizung der sensiblen Nerven in der Art, dass, wenn eine Contraction beendet ist, die Elasticität der Muskelfasern ihr beständiges Bestreben, sich zu verkürzen, die neue Ursache einer Reflexbewegung wird, welche um so rascher und kräftiger erfolgt, je mehr Hindernisse das Contentum bei seinem Austritte findet und eine je geringere Nachgiebigkeit und Compressibilität es selbst besitzt.

Nur in dem nach jeder Wehe neuerdings auf die innere Uteruswand wirkenden Reize, welcher nur eine ihm proportionale und daher keine fortwährende Contraction hervorzurufen vermag, sehen wir die sogenannte Periodicität der Wehe begründet, und die Wehenpause ist also nur als der Zeitraum zu betrachten, dessen das Contentum des Uterus bedarf, um den zur Erzielung einer entsprechenden Reflexbewegung nöthigen Reiz auf die sensiblen Nerven des Organes auszuüben.

Resumé.

1. Die Contractionen der Gebärmutter sind von dem Willeneinflusse des Individuums völlig unabhängig; sie können durch denselben weder hervorgerufen, noch unterdrückt, weder gesteigert, noch gemässigt werden.

2. Jede Contraction des Uterus ist die Folge eines Reizes, welche sensible Nerven trifft, mittelst derselben bis in das Centralorgan fortgeleitet wird und hier erst erregend auf die motorischen Nerven einwirkt, d. h. jede Wehe ist eine Reflexbewegung.

3. Der Reiz, welcher auf die sensiblen Nerven einwirkt, ist eine nothwendige Folge des Anschmiegens der Uteruswand an das Contentum und diese Erregung der sensiblen Nervenfasern von Seite des sie reizenden Eies ist in Verbindung mit der durch die menstruale Congestion hervorgerufenen Hyperaemie der Uteruswandungen zunächst die Ursache der zu Ende des 10ten Schwangerschaftsmonates eintretenden Geburt.

4. Die nächste Wirkung der Gebärmutter-Contractionen ist die Erweiterung der Muttermundsöffnung, welche durch die Verkürzung der sich

zusammenziehenden, mit den Kreisfasern des unteren Uterinsegmentes innig verbundenen Längenfasern des Körpers erzielt wird.

5. Die Kreisfasern des unteren Gebärmutterabschnittes verhalten sich hiebei Anfangs durchaus nicht passiv, sondern zeigen, so lange diese Parthie mit dem Finger erreicht werden kann, deutliche Zusammenziehungen, welche erst dann aufhören, wenn die Contractionen der übrigen Theile des Organes eine solche Höhe erreichen, dass sie den geringeren, von den Kreisfasern des untern Abschnittes geleisteten Widerstand überwinden und die Ränder der Muttermundsöffnung gewaltsam von einander zerren.

6. Hat sich das Orificium bis zu einem gewissen Grade erweitert, so wird das unterste Segment des Eies durch die Oeffnung herabgedrängt und berstet endlich bei unausgesetzt fortdauerndem Wehendrange an dem unteren, frei in die Vagina ragenden Theile.

7. Mit dem dabei erfolgenden Abflusse der Fruchtwässer legen sich die Uteruswandungen fester um den Körper des Fötus, welcher durch seine Unebenheiten, so wie durch seine activen Bewegungen einen viel intensiveren Reiz auf die sensiblen Nerven des Organes ausübt, als diess früher von der glatten, ebenen Oberfläche des nicht verletzten Eies geschah. Eine nothwendige Folge hievon ist die Steigerung und zunehmende Frequenz der Zusammenziehungen.

8. Die Contraction ist eine allgemeine, gleichzeitig alle Theile des Organs umfassende; sie beginnt weder am Muttermunde, noch im Fundus, um sich erst von hier weiter zu verbreiten.

9. Bei diesen allgemeinen Zusammenziehungen ist aber die Biegung der Muskelbündel gegen das Orificium uteri, d. h. die Contractionen sind von oben nach abwärts gerichtet, und ihre nächste Wirkung besteht in dem Herabdrängen des Contentums gegen und durch das Orificium.

10. Der Uterus ändert während jeder Wehe seinen Cohäsionszustand indem er kürzer, breiter und in seinen Wandungen dicker wird. Je massenreicher eine Parthie des Organes ist, um so deutlicher werden auch die erwähnten Formveränderungen.

11. Die vermehrte Spannung und Härte der Wandungen, das dabei stattfindende Vorwärtsdrängen der Bauchwand ist einzig und allein die Folge der Muskelcontraction.

12. Jede Wehe ruft einen mehr oder weniger intensiven Schmerz hervor, welcher mit den der Expulsion des Contentums entgegenstehenden Hindernissen proportional wächst und theils durch die unmittelbare Erregung der im Uterusparenchyme vertheilten sensiblen Nerven hervorgerufen wird, theils aber auch erst im Rückenmarke durch eine Mittheilung der Erre-

gung von Bewegungs- auf Empfindungsnerven (Reflexempfindung) bedingt werden mag.

13. Der Wehenschmerz wird vorzüglich durch die spinalen Nervenfasern vermittelt; doch sprechen viele Umstände dafür, dass auch die sympathischen Fasern für Schmerzeindrücke empfänglich werden.

14. Die Periodicität der Wehen ist nur in dem nach jeder Contraction neuerdings auf die Uteruswand wirkenden Reize, welcher nur eine ihm proportionale, durchaus keine fortwährende Zusammenziehung der Muskelbündel hervorzurufen vermag, begründet, und

15. die Wehenpause ist nur als der Zeitraum zu betrachten, dessen das Contentum des Uterus bedarf, um den zur Erzielung einer entsprechenden Reflexbewegung nöthigen Reiz auf die sensiblen Nerven des Organs auszuüben.

Zweiter Artikel.

Die Contractionen der Bauchpresse.

Sobald sich in irgend einem Organe des Unterleibes Stoffe in so bedeutender Menge ansammeln, dass ihre Entfernung aus dem Körper zur Erhaltung der Gesundheit desselben nöthig wird: so ruft ihr Austritt, besonders dann, wenn zwischen dem respectiven Ausführungsgange und dem Volumen des auszutreibenden Körpers ein Missverhältniss obwaltet, eine Reihe von Athembewegungen hervor, welche man im Allgemeinen als Drängen bezeichnet. Ein solches Drängen unterstützt die violenten Entleerungen des Magencontentums, die Harn- und Stuhlentleerungen, und erreicht seinen höchsten Grad im Gebäracte.

Der Mechanismus dieser sich mit den Contractionen des Uterus combinirenden Athembewegungen ist in Kürze folgender: Damit die in den durch eine vorausgehende tiefe Inspiration möglichst ausgedehnten Lungen enthaltene Luft momentan abgeschlossen und durch den vom Unterleibe aus wirkenden, bedeutenden Druck nicht ausgestossen werde, muss sich die Glottis vollkommen schliessen, was durch die Contractionen der an derselben befindlichen kleinen Muskeln bewirkt wird. Das Zwerchfell übernimmt dabei durchaus nur die Rolle des Fixators; es kann nämlich nicht weiter gegen die Bauchhöhle herabsteigen, weil die Lungen beim Verschlossensein der Glottis nicht nachzurücken vermögen, was wieder in folgenden Umständen seinen Grund hat:

1. haben die Lungen beim Drängen das Maximum ihrer Füllung erreicht;

2. ferner ist der zur weiteren Ausdehnung erforderliche Zusammenhang der Lunge mit der Atmosphäre nicht vorhanden, eben weil die Glottis geschlossen ist:

3. endlich müssten, wenn das Diaphragma nicht fixirt wäre, die unter dem Drucke der Bauchpresse stehenden Eingeweide über die im Brustraume enthaltene und in Folge der Contraction des Zwerchfells verdünnte Luft das Uebergewicht erlangen und das Diaphragma sammt den Lungen nach oben drücken.

Man bemerkt daher beim Drängen, wie sich zuerst in Folge einer tiefen Inspiration die Brust erweitert, die Muskeln der Extremitäten zusammenziehen und einen festen Stützpunkt suchen. So werden die Ansätze der Bauchmuskeln rings um den Thorax und am Becken hinlänglich fixirt, dass sie mit voller Energie auf die Expulsion des Contentums der Unterleibs- respective Uterushöhle hinwirken können. Sie drängen dasselbe nach innen, hinten und seitlich; der Uterus folgt, da das Diaphragma nicht ausweicht und nach abwärts drängt, der Resultirenden dieser beiden Kräfte und wird mit seinem Inhalte gegen die Beckenhöhle herabgetrieben.

So lange die Wehen nicht allzu rasch und stürmisch auf einander folgen, geschehen die erwähnten Contractionen der Bauchpresse willkürlich und meist einige Augenblicke, nachdem der Wehenschmerz von der Kreissenden empfunden wurde. Im späteren Verlaufe des Geburtsactes entziehen sie sich aber vollends dem Willenseinflusse und erscheinen als sogenannte Mitbewegungen der Contractionen des Uterus.

Dass diese Contractionen der Bauchpresse einen wesentlichen Einfluss auf die Ausstossung des Gebärmutterinhaltes ausüben, beweisen am besten die Fälle, wo die Geburt bei nur sehr unvollkommen entwickelter Wehenthätigkeit endlich doch dadurch zu Stande kömmt, dass die Kreissende durch ihr kräftiges Mitpressen die nicht zureichenden Wehen unterstützt. Ebenso klar liegt ihre Wirksamkeit bei Steiss- und Fussgeburten am Tage, wo es oft bloss vom Willen der Gebärenden abhängt, den im Becken steckengebliebenen Kopf durch eine energische Thätigkeit der Bauchpresse auszutreiben. Endlich ist der Umstand nicht zu übersehen, dass durch den Druck, welchen die sich contrahirende vordere Bauchwand auf die Gebärmutter ausübt, die Zusammenziehungen dieser letzteren oft willkürlich hervorgerufen oder wenigstens gesteigert werden können, was jene Fälle darthun, in welchen es der Kreissenden möglich ist, jederzeit eine Contraction der Gebärmutter hervorzurufen, sobald sie die Bauchpresse durch einige Zeit wirken liess.

Dritter Artikel.

Die Contractionen der Vagina.

Nachdem es gelungen ist, in den Wänden der Scheide die Gegenwart von glatten Muskelfasern nachzuweisen, wird auch Niemand anstehen, diesem Organe schon a priori eine gewisse Contractionskraft einzuräumen.

Dass sich diese aber auch in praxi nachweisen lässt, hat bereits Wigand auf überzeugende Art dargethan, und wir erlauben uns hier in Kürze die wichtigsten Gründe hervorzuheben, welche hinreichen dürften, um die Expulsivkraft der Vagina ausser Frage zu stellen.

Am augenfälligsten beobachteten wir das Contractionsvermögen der Vaginalwände in mehreren Fällen von completen Scheidenvorfällen, welche sich bei der Berührung mit den kalten Fingern oder bei Bespritzungen mit kaltem Wasser unter unseren Augen in die Beckenhöhle zurückzogen. — Ebenso ist es eine alltägliche Erfahrung, dass fremde in dem Kanale der Scheide liegende Körper, wie Blutklumpen, Tampons, Pessarien, ohne alle Mitwirkung der Bauchpresse ausgestossen werden. Mehrmals sahen wir bei Aborten, wie das ganz in der Scheide liegende Ei, oder bei normal verlaufenden Geburten, die Nachgeburt nur in Folge der Contractionen der Vagina aus dem Scheidenmunde hervortrat. Jeder practische Geburtshelfer wird endlich erfahren haben, dass, worauf auch Wigand aufmerksam macht, sehr oft schon das blosse Einschieben der Finger oder der Zangenblätter zwischen den Kopf und die Mutterscheide ein wehenartiges Widerstreben und ein festeres Anschmiegen dieser Letzteren an den Kopf zu erwecken im Stande ist; und so könnten wir der Beobachtungen noch mehrere anführen, welche das Contractionsvermögen der Scheide augenfällig beweisen.

Lässt sich aber hiegegen kein Zweifel erheben, so muss der Vagina auch eine active Rolle während des Geburtsactes zugestanden werden.

Obgleich die Contractionen dieses Kanals der Anordnung seiner Muskelfasern zufolge vorzüglich kreisförmig sind, so werden sie doch, da sie, wie aus den oben angeführten Beobachtungen hervorgeht und an dem prolabirten Organe mit den Sinnen wahrgenommen werden kann, immer von oben nach abwärts gerichtet sind, jederzeit dahin wirken, den in der Scheide befindlichen Körper gegen den Beckenausgang zu drängen und so zu seiner Ausstossung beitragen. Niemand, der dieser Angelegenheit nur einige Aufmerksamkeit schenkt, wird über den wesentlichen Antheil, welchen die Vagina an der Expulsion der in ihrem Kanale gelagerten Kindes-

theile nimmt, im Zweifel bleiben; doch wird er auch zur Ueberzeugung gelangen, dass Wigand gewiss zu weit ging, wenn er manche während der Geburt zu beobachtende Phänomene, wie z. B. die Drehungen des Kopfes, seine Verschmälerung, Zuspitzung u. s. w., dem Einflusse der in Rede stehenden Contractionen zuschrieb, wo sie doch, wie aus den nachfolgenden Erörterungen hervorgehen wird, von ganz andern Umständen abhängig sind.

DRITTES CAPITEL

Der Mechanismus der Geburt.

Der grosse Einfluss, welchen die Beschaffenheit des vorliegenden Kindestheils auf den ganzen Verlauf des Geburtsactes ausübt, wurde bereits von den ältesten Geburtshelfern anerkannt; und wenn sie auch, wie aus ihren Schriften hervorgeht, keine weitere Rücksicht darauf nahmen, welchen Stand derselbe im Verhältnisse zu den einzelnen Gegenden des Beckens einnahm: so unterschieden sie doch jene Geburten, wo der Kopf des Fötus vorausging, von jenen, wo diess mit dem unteren Ende oder einer Parthie des Rumpfes selbst der Fall war. Erst um die Mitte des vorigen Jahrhunderts kam man zur Einsicht, dass die blosse Unterscheidung der Kopf-, Steiss-, Fuss- und Querlagen für eine zweckdienliche Erkenntniss und Leitung des Geburtsgeschäftes unzureichend sei; dass es sich auch um die Feststellung des näheren Verhältnisses des vorliegenden Kindestheils zu den Geburtstheilen und um die Bestimmung der Reihenfolge jener, an gewisse Regeln gebundenen Bewegungen handle, welche der Fötus während seines Durchtrittes durch den Beckenkanal zu vollführen hat. Ould, Saxtorph, Solayrés, Boër, Baudelocque, Kilian und Nägele waren es vorzüglich, welche sowohl die Lehre von den verschiedenen Lagen des Kindes, als auch jene von dem jeder einzelnen derselben zukommenden Geburtsmechanismus durch naturgetreue Beobachtung und gründliche Berücksichtigung der anatomischen Verhältnisse in dem Maasse begründeten, dass wohl wenig Doctrinen der Medicin klarer und, wie man füglich behaupten kann, abgeschlossener vor uns liegen, als die Lehre von der Art und Weise, wie sich der reife Fötus zur Geburt stellt und welche Reihe von Bewegungen er während seines Durchtritts durch das Becken auszuführen genöthigt ist.

Es liegt ausser dem Plane dieses Buches, in eine nähere Erörterung der verschiedenen von den einzelnen Geburtshelfern gewählten Eintheilungen der Kindeslagen einzugehen; wir werden uns daher bloss mit einer einzigen begnügen, welche uns eben so naturgetreu und logisch, als leichtfasslich für den angehenden Geburtshelfer erscheint.

Erster Artikel.

Eintheilung der Kindeslagen.

I. Kindeslagen.

Als ersten Eintheilungsgrund müssen wir die Richtung der Längenachse des Kindeskörpers zu Grunde legen, weil in dieser die Möglichkeit oder Unmöglichkeit einer gesundheitsgemässen Geburt begründet ist.

Alle Kindeslagen, bei welchen die Längenachse des Fötus dem Längendurchmesser der Gebärmutter so nahe liegt, dass das eine Ende des Fötus im Grunde, das andere im unteren Abschnitte des Uterus gelagert ist, können zu einer gesundheitsgemässen Geburt führen; während jene, bei welchen sich die Längenachse des Fötus mit dem Längendurchmesser der Gebärmutter kreuzt und daher dem Querdurchmesser dieser letzteren mehr oder weniger nahe rückt, nur selten durch die Naturkräfte eine Umwandlung in eine der erwähnten Lagen erleiden, und, wenn es geschieht, treten beinahe immer Störungen im Geburtsverlaufe ein, welche den ganzen Act zu einem fehlerhaften machen.

Aus diesen Betrachtungen ergeben sich uns daher zwei Hauptarten der Kindeslagen, nämlich:

1. die Längen- oder verticalen und
2. die Quer- oder transversalen Lagen.

I. Verticale Lagen.

Bei diesen ist es immer das eine oder das andere Körperende des Fötus, welches sich beim Beginne der Geburt ober- oder innerhalb des Beckeneinganges vorfindet, und da man die Kindeslagen herkömmlicher Weise nach jenem Theile des Fötus benennt, welcher dem Beckeneingange zunächst liegt: so unterscheidet man die verticalen Lagen in

a) Kopf- und
b) Beckenlagen.

a) Kopflagen.

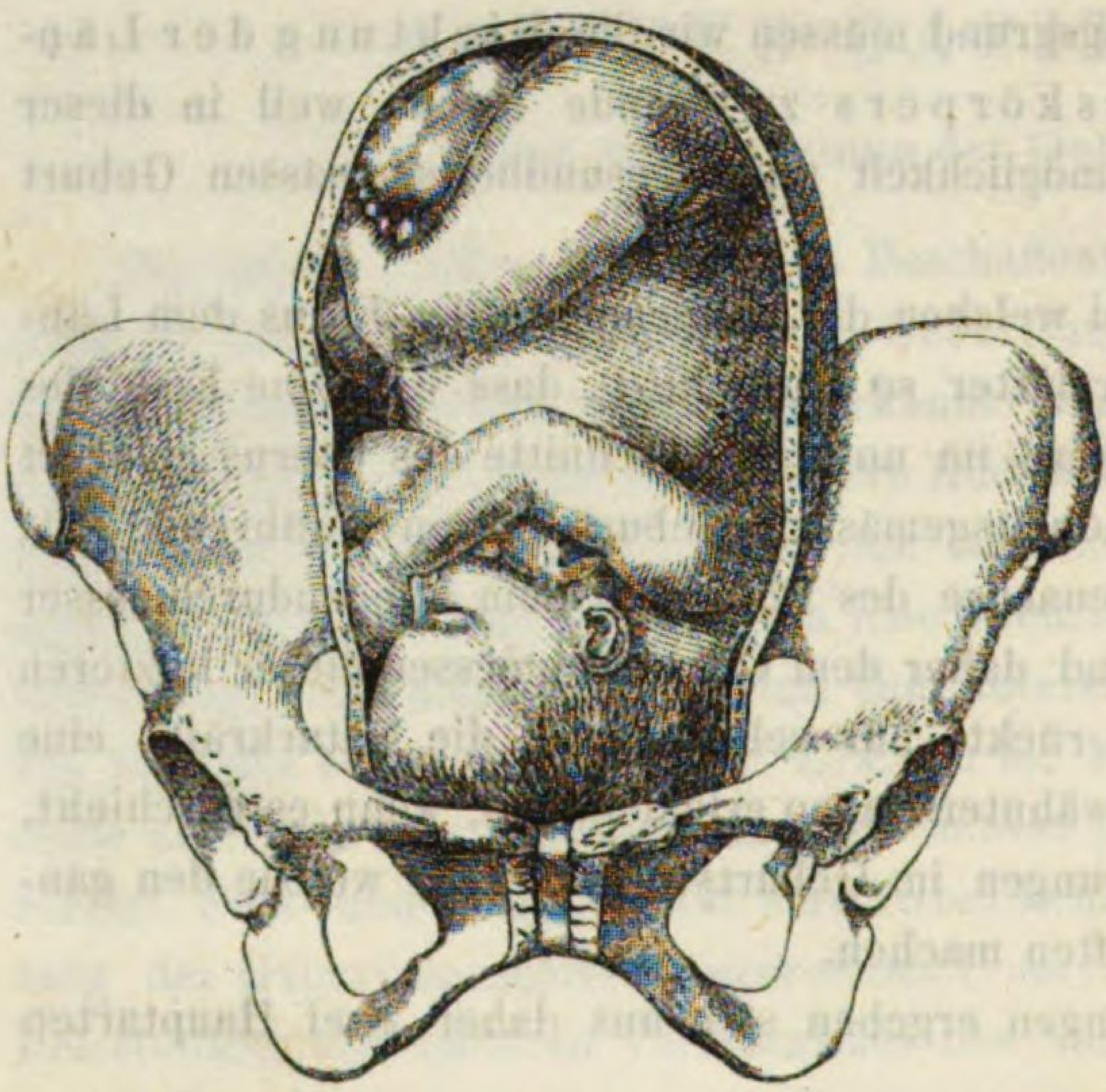
So wie am Kopfe in anatomischer Beziehung zwei Gegenden unterschieden werden, deren eine man die Schädel-, die andere Gesichtsgegend nennt, eben so werden auch die Kopflagen, je nach dem die eine oder die andere der obenerwähnten Gegenden zunächst ober oder in dem Beckeneingange steht, in

α) Schädel- und

β) Gesichtslagen eingetheilt.

α) Schädellagen.

Fig. 31.



Schädellage.

Hiezu zählt man alle jene Kindeslagen, bei welchen eine in anatomischer Beziehung zum Schädel gerechnete Gegend des Kopfes den am tiefsten gelegenen Theil des Fötus darstellt, so dass manche Geburtshelfer sich veranlasst sahen, die Schädellagen in

1. Hinterhaupts-,
2. Scheitel- und
3. Stirnlagen einzutheilen.

Wir werden jedoch, da uns die praktische Brauchbarkeit einer solchen Scheidung nicht einleuchtend und da das Studium der Kindeslagen dadurch nur erschwert wird, bei der generellen Bezeichnung »Schädellagen« verbleiben.

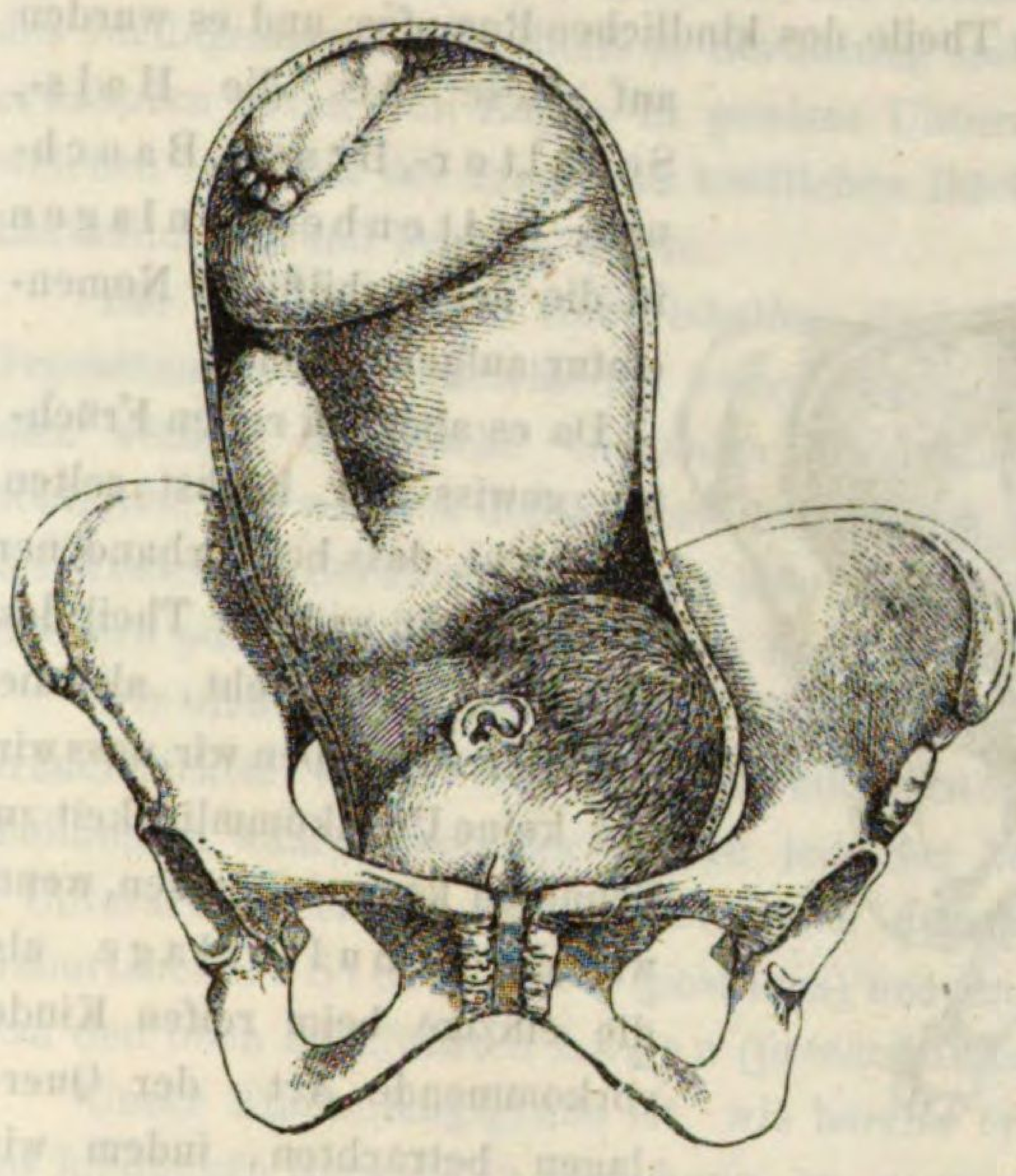
β) Gesichtslagen.

Die im Verhältnisse zum voluminösen Schädel sehr geringe Ausdehnung der Gesichtsoberfläche des Fötus macht eine jede weitere Unterscheidung der Lagen nach den einzelnen Gegenden des Gesichtes entbehrlich, wesshalb keine weitere Untereintheilung derselben in Nasen-, Augen-, Mund-Lagen etc. nöthig erscheint und alle diese letzteren mit der gemeinschaftlichen Benennung »Gesichtslagen« bezeichnet werden (Siehe Fig. 32 auf pag. 249.)

b) Beckenlagen.

Bildet das Beckenende der Frucht den vorliegenden Theil, so unterscheidet man gewöhnlich, ob die unteren Extremitäten gestreckt oder gebeugt und an die vordere Fläche des Fötus angedrückt sind.

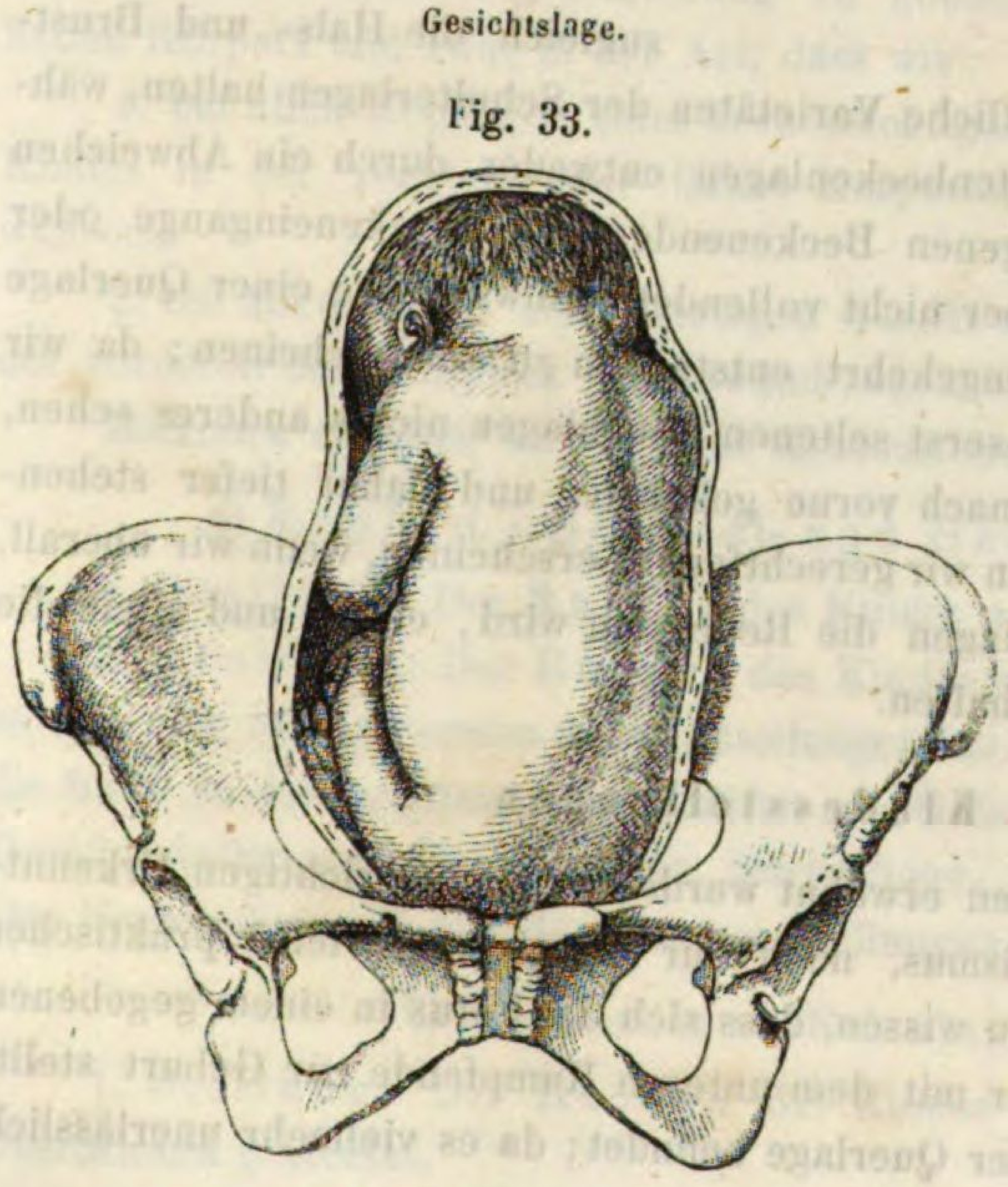
Fig. 32.



Gesichtslage.

In ersterem Falle, wo die Füsse vermöge ihrer Streckung tiefer zu stehen kommen, als das Becken selbst, und so den eigentlich vorliegenden Theil des Fötus bilden, nennt man die Lage eine **Fusslage** und zwar eine **vollkommene**, wenn beide eine **unvollkommene**, wenn nur ein Fuss sich im gestreckten Zustande befindet.

Fig. 33.



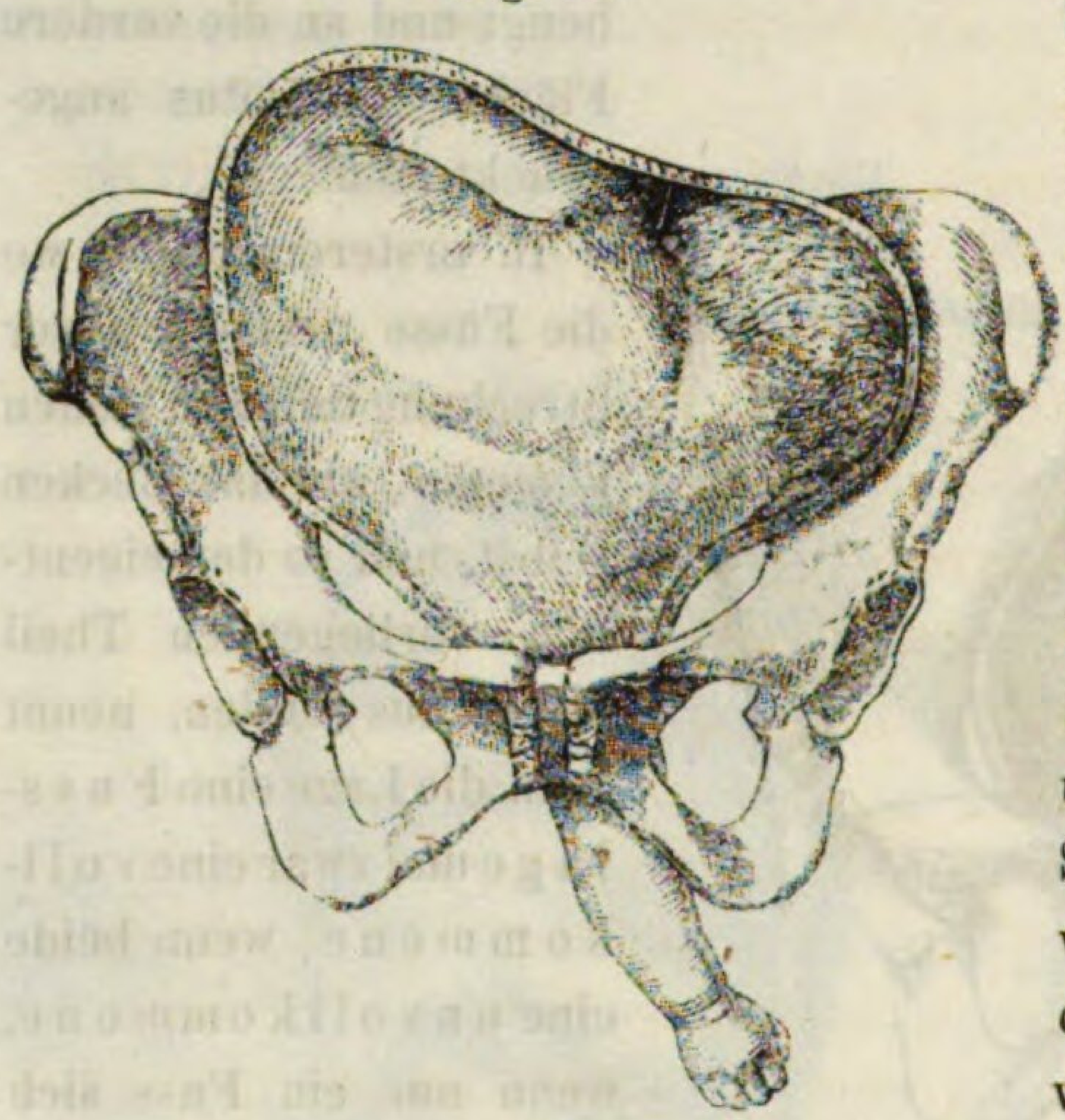
Steisslage.

Sind aber die Füsse an der vorderen Fläche des Fötus hinaufgeschlagen und ist folglich die Spitze des Steissbeins der am tiefsten stehende Theil der Frucht, so entsteht die sogenannte **Steisslage**, wobei es gleichgiltig ist, ob die Unterschenkel ebenfalls gestreckt und an die Bauch- und Brustfläche des Fötus angepresst sind, oder ob sie sich im gebeugten Zustande mit an die Gesässgegend angedrückten Fersen befinden.

2. Querlagen.

Mehrere, besonders ältere Geburtshelfer benannten die Querlagen nach dem eben vorliegenden Theile des kindlichen Rumpfes, und es wurden auf diese Art die Hals-, Schulter-, Brust-, Bauch- und Seitenbeckenlagen in die geburtshilfliche Nomenclatur aufgenommen.

Fig. 34.



Querlage.

Da es aber bei reifen Früchten gewiss nur höchst selten geschieht, dass bei vorhandener Querlage ein anderer Theil des Rumpfes tiefer steht, als die Schulter: so glauben wir, dass wir uns keine Unzukömmlichkeit zu Schulden kommen lassen, wenn wir die Schulterlage als die einzige beim reifen Kinde vorkommende Art der Querlagen betrachten, indem wir zugleich die Hals- und Brustlagen für blosse unwesentliche Varietäten der Schulterlagen halten, während die sogenannten Seitenbeckenlagen entweder durch ein Abweichen des ursprünglich vorgelegenen Beckenendes vom Beckeneingange oder durch eine natürliche, aber nicht vollendete Umwandlung einer Querlage in einer Steisslage oder umgekehrt entstanden zu sein scheinen; da wir endlich auch in den so äusserst seltenen Bauchlagen nichts anderes sehen, als eine Schulterlage mit nach vorne gekehrter und daher tiefer stehender Bauchfläche: so werden wir gerechtfertigt erscheinen, wenn wir überall, wo in der Folge von Querlagen die Rede sein wird, einzig und allein die Schulterlagen im Auge behalten.

II. Kindesstellungen.

Da es, wie schon oben erwähnt wurde, weder zur richtigen Erkenntniss des Geburtsmechanismus, noch zur Erreichung vieler praktischer Zwecke hinreicht, bloss zu wissen, dass sich der Fötus in einem gegebenen Falle mit dem Kopfe oder mit dem unteren Rumpfende zur Geburt stellt, oder dass er sich in einer Querlage befindet; da es vielmehr unerlässlich

ist, auch die Lagerung des Schädels, des Gesichtes, des Steisses, der Füsse und der Schulter genauer zu erforschen und insbesondere den Ort des mütterlichen Beckens zu bestimmen, mit welchem die einzelnen Gegenden des vorliegenden Kindestheils in Berührung stehen: so hat man alle obenerwähnten Arten von Lagen in gewisse Unterabtheilungen gebracht, bei welchen zunächst der Stand des kindlichen Rückens berücksichtigt und als Eintheilungsgrund benützt wurde.

Die verschiedenen Geburtshelfer sind bei der Auffassung dieses Gegenstandes auch verschieden vorgegangen und je nachdem sie mehr oder weniger zahlreiche Gegenden des mütterlichen Körpers berücksichtigten, mit welchen der Rücken und folglich auch der vorliegende Theil des Kindes in Berührung kommen kann, wurden sie auch veranlasst, eine grössere oder geringere Anzahl von Kindeslagen anzunehmen.

Wir ziehen es der leichteren Auffassung und der grösseren praktischen Brauchbarkeit wegen vor, hier die einfachste, wenigst complicirte Eintheilung zu wählen, welcher zufolge jede der bereits genannten Lagen in 2 Unterarten zerfällt, welche wir nach dem Muster der französischen Geburtshelfer: Stellungen (positions) nennen wollen zum Unterschiede von den oben angeführten Lagen (présentations).

Unser Eintheilungsgrund ist, wie bereits erwähnt wurde, der Stand des kindlichen Rückens in Beziehung zu gewissen Gegenden des mütterlichen Körpers und zwar in der Art, dass wir:

1. bei allen Kopflagen bloss berücksichtigen, ob sich der Rücken des Kindes in der rechten oder linken Körperhälfte der Mutter befindet, während

2. bei allen Steiss- und Querlagen darauf zu achten ist, ob derselbe der vorderen oder hinteren Uteruswand zugekehrt ist.

Hiernach erhalten wir folgende Kindesstellungen:

a) Kopf-, d. i. Schädel- und Gesichtslagen.

1. Stellung: Der Rücken des Kindes nach links;

2. Stellung: Der Rücken des Kindes nach rechts,

so dass sich bei den ersten Schädelstellungen das Hinterhaupt in der linken, die Stirn in der rechten Beckenhälfte zur Geburt stellt, bei den ersten Gesichtsstellungen aber sich die Stirne links, das Kinn rechts befindet. Das Umgekehrte gilt von den zweiten Stellungen.

b) Steiss- und Fusslagen.

1. Stellung: Der Rücken des Kindes ist gegen die vordere Uteruswand gerichtet.

2. Stellung: Der Rücken des Kindes sieht nach hinten, wobei noch zu berücksichtigen kommt, ob er mehr der rechten oder der linken Körperhälfte zugewendet ist.

Wir können hier nicht unerwähnt lassen, dass gegen diese Eintheilung der Beckenendlagen von Hecker (dessen Klinik, Bd. I., pag. 69) eingewendet wurde, dass es inconsequent sei, bei den Kopflagen den Stand des Rückens nach rechts oder links als Eintheilungsgrund zu wählen, bei den Steiss- und Fusslagen aber darauf zu achten, ob sich der Rücken nach vorne oder hinten befindet. Wenn nun aber Hecker mit seinem Vorwurfe der Inconsequenz auch im Rechte ist; so glauben wir doch unsere bisherige Eintheilung der Steiss und Fusslagen beibehalten zu sollen, weil, wie später noch mehrfach gezeigt werden wird, in Bezug auf den Verlauf der Geburt, auf die Prognose für Mutter und Kind u. s. w. die Unterscheidung des Standes des Rückens des Kindes nach vorne oder hinten viel wichtiger ist, als jene nach rechts oder links.

c) Querlagen.

1. Stellung: Der Rücken nach vorne.

2. Stellung: Der Rücken nach hinten.

Da aber bei dieser Art von Lagen in Beziehung auf die operative Hilfeleistung zu berübksichtigen ist, auf welcher Seite sich die Füsse des Fötus befinden, so theilen wir jede der beiden Stellungen nach der Lage des Kopfes noch in 2 Unterarten; so dass die

1. Unterart durch den links, die

2. Unterart durch den rechts liegenden Kopf bedingt wird.

Fassen wir daher unsere ganze Eintheilung der Kindeslagen zusammen, so erhalten wir folgende Tabelle:

I. Längenlagen.	a) Kopflagen.	α) Schädellagen.	1. Stellung: Das Hinterhaupt links, die Stirn rechts.
			2. Stellung: das Hinterhaupt rechts, die Stirn links.
		β) Gesichtslagen.	1. Stellung: Die Stirn links, das Kinn rechts.
			2. Stellung: Die Stirn rechts, das Kinn links.

I. Längenlagen.	b) Beckenlagen. (Steiss-, Fuss- und Knielagen.)	1. Stellung: Der Rücken nach vorne.	1. Unterart: Der Rücken etwas nach links.
			2. Unterart: Der Rücken etwas nach rechts.
		2. Stellung: Der Rücken nach hinten.	1. Unterart: Der Rücken nach links.
			2. Unterart: Der Rücken nach rechts.
2. Querlagen.		1. Stellung: Der Rücken nach vorne.	1. Unterart: Der Kopf links.
			2. Unterart: Der Kopf rechts.
		2. Stellung: Der Rücken nach hinten.	1. Unterart: Der Kopf links.
			2. Unterart: Der Kopf rechts.

Zweiter Artikel.

Diagnose der einzelnen Kindeslagen und Stellungen.

So wie zur Ermittlung der Schwangerschaft stehen uns auch behufs der Diagnose der Kindeslagen zweierlei Untersuchungsmethoden zu Gebote: eine äussere, die Besichtigung, das Befühlen, die Auscultation und Percussion des Unterleibes umfassende, und eine innere, welche durch das Betasten des vorliegenden Kindestheils mittelst des in die Genitalien eingeführten Fingers vorgenommen wird. Beide sind für den Geburtshelfer von gleicher Wichtigkeit und wenn es auch zuweilen möglich ist, durch die Ergebnisse bloss einer derselben schon zu einem sicheren Resultate zu gelangen: so gibt es doch auch gegentheilig Fälle, wo nur die aufmerksamste Berücksichtigung aller, durch die äussere und innere Untersuchung gewonnenen Merkmale eine wahrheitsgetreue, zuverlässige Diagnose begründet. Eine ausführlichere Beleuchtung dieser Explorationsmethoden wird daher auch hier an ihrem Platze sein.

I. Aeussere Untersuchung.

a) Die Besichtigung des Unterleibes.

Diese kann, insoferne sie Aufschluss über die Form des schwangeren Uterus verschafft, die Bestimmung, ob man es mit einer Längen- oder Querlage des Fötus zu thun hat, erleichtern.

Während man den Unterleib bei einer Kopf- oder Beckenlage gleichmässig ausgedehnt, gegen die Nabelgegend etwas zugespitzt, den senkrechten Durchmesser der Gebärmutter länger findet, als den queren, erscheint die Ausdehnung des ganzen Unterleibes bei Querlagen, besonders dann, wenn man es mit schlaffen Uterus- und Bauchwandungen zu thun hat, unregelmässig, mehr auf den unteren Umfang des Unterleibes beschränkt, so dass die höchste Stelle der Gebärmutter kaum den Nabel überragt: der Uterus ist weniger beweglich, sein Querdurchmesser überwiegt den senkrechten. Zuweilen sieht man den Kopf des Kindes in Form einer runden Geschwulst über einem oder dem anderen Schambeine, während die bei Kopflagen oft sichtbaren, activen Bewegungen der unteren Extremitäten des Kindes im Grunde der Gebärmutter beinahe stets vermisst werden.

Zur Unterscheidung der Kopf- von den Beckenlagen wird die Besichtigung des Unterleibes nur in jenen Fällen hinreichen, wo es möglich ist, den Kopf des Fötus im Grunde der Gebärmutter wahrzunehmen.

Wenn nun auch die Resultate, welche aus der Besichtigung des Unterleibes erwachsen, selten so maassgebend und unzweifelhaft sein dürften, dass sie schon allein die Diagnose der Kindeslage festzustellen vermöchten, so ist es doch stets räthlich, auch diese Untersuchungsmethode in Anwendung zu ziehen, da auch sie manchen Fingerzeig zu geben und manchen Zweifel zu lösen im Stande ist, welchen die anderen Explorationsarten allenfalls übrig lassen.

b) Aeussere Untersuchung mittelst des Tastsinnes.

Bei sehr gespannten oder ödematösen Bauchdecken, bei einer sehr beträchtlichen Ausdehnung des Uterus ist es oft nicht möglich, mittelst des blossen Gesichtssinnes die wahre Form der Gebärmutter zu ermitteln; legt man aber die Ulnarränder beider Hände auf das Hypogastrium und führt man sie, einen mässigen Druck ausübend, gegen die Magengrube und die beiden Hypochondrien, so wird man nur selten über die Umrisse der Gebärmutter im Zweifel bleiben. Die geringere Resistenz, welche die vom Uterus nicht ausgefüllten Gegenden des Unterleibes dem Drucke entgegensetzen, zeigt ziemlich zuverlässig die Ausdehnung des Gebärorgans, und meist werden die auf diese Art gewonnenen Resultate durch die Percussion bestätiget.

Mittelst des Tastsinnes wird man aber auch in den meisten Fällen durch die Bauch- und Uteruswandungen hindurch einzelne Kindestheile mit Bestimmtheit zu erkennen im Stande sein, so dass man aus dem über

einem der Schambeine liegenden Kopfe die Querlage zu diagnosticiren vermag, anderentheils aber die im Grunde des Uterus fühlbaren unteren Extremitäten für eine Kopflage sprechen und eine runde, feste, voluminöse, im Gebärmuttergrunde gelagerte, mehr oder weniger deutlich ballotirende Kugel keinen Zweifel über die Gegenwart einer Beckenlage zulässt. Ziemlich zuverlässig kann man auch die ersten Schädelstellungen von den zweiten unterscheiden, indem sich bei den ersten die Füsse rechts, bei den zweiten links im Grunde des Uterus befinden.

Zur Diagnose der ersten von der zweiten Becken- und Querstellung mittelst der den Unterleib betastenden Hand sind sehr schlaffe und dünne Bauch- und Uteruswandungen unerlässlich, in welchen Fällen es uns einige Male gelang, die Dornfortsätze der Wirbelsäule des Fötus zu fühlen. Natürlich ist aber hier der Schluss nur in der Art zulässig, dass das Fühlbarsein der Wirbelsäule für eine erste Stellung spricht, nicht aber umgekehrt die Abwesenheit dieses Zeichens für eine zweite.

Die erste und zweite Unterart der Querstellungen lässt sich durch den über dem linken oder rechten Schambeinaste stehenden und fühlbaren Kopf unterscheiden.

Schwierig, ja selbst ganz unmöglich, kann die Ermittlung aller eben erwähnten diagnostischen Merkmale werden, wenn die Gebärmutter durch eine grosse Menge von Fruchtwässern allzu sehr ausgedehnt oder übermässig fest um den Fötus contrahirt und so in ihren Wandungen verdickt ist. Dasselbe findet bei sehr fettreichen, ödematösen oder gespannten Bauchdecken statt, so wie endlich auch vor der vorderen Uteruswand gelagerte Darmschlingen, Exsudatmassen, organische Krankheiten der vorderen Uteruswand und der an diese letztere angeheftete Mutterkuchen die Untersuchungsergebnisse zu beschränken vermögen.

Erwähnen müssen wir noch, dass die Betastung des Unterleibes behufs der Diagnose der Kindeslage immer nur mit den Fingerspitzen beider Hände zu geschehen hat und dass man sich eben so sehr vor einem allzu leisen Hin- und Herstreichen, wie vor einem übermässigen, schmerzhaften Aufdrücken zu hüten hat. Stets nehme man diese Untersuchungsmethode vor der Vaginalexploration vor, indem man durch sie, besonders in schwierigeren Fällen, meist schon viele Anhaltspunkte für die Diagnose gewinnt, welche durch die innere Untersuchung nur bestätigt werden; ja es kann sogar vorkommen, dass nur die vorausgeschickte Betastung des Unterleibes eine richtige Deutung des durch die Vaginalexploration erhaltenen Befundes zulässt.

c) Die Auscultation, als Mittel zur Diagnose der Kindeslagen.

Nach physikalischen Gesetzen muss ein Ton dort am deutlichsten vernommen werden, wo er entstanden ist: die Herztöne des Fötus daher an jener Stelle des Unterleibes der Mutter, an welche sich die dem Herzen entsprechende Partie des kindlichen Thorax anschmiegt. Berücksichtigt man aber die gewöhnliche Haltung des Fötus im Unterleibe, wo der Rumpf nach vorne zusammengebogen, der Kopf und die Extremitäten gebeugt sind, so wird ersichtlich, dass die vordere Herzgegend, welche im Grunde der den Kopf vom unteren Rumpfende trennenden Vertiefung liegt, nicht an die Uteruswand fest anliegen kann. Da ferner in der Mehrzahl der Fälle die Bauchfläche des Kindes nach hinten gekehrt ist, so ist es vorzüglich die linke hintere Thoraxgegend, welche, an die vordere Uteruswand angelehnt, die Herztöne des Fötus am deutlichsten vernehmen lässt. Denkt man sich nun das Kind in der Uterushöhle so gelagert, dass, wie es in der zweiten Hälfte der Schwangerschaft gewöhnlich der Fall ist, der Kopf nach abwärts steht: so wird man schon a priori zu dem Schlusse gelangen, dass die oben bezeichnete Partie des Thorax in die untere Hälfte des mütterlichen Unterleibes zu liegen kömmt, dass folglich bei Kopflagen auch hier die Herztöne des Kindes am intensivsten vernommen werden müssen.

Ist aber das Beckenende des Fötus der nach abwärts gerichtete Theil, so befindet sich jene Thoraxgegend, so lange der Steiss nicht in die Beckenhöhle getreten ist, in der Höhe des Nabels und die kindlichen Herztöne sind in der oberen Hälfte des mütterlichen Unterleibes am stärksten zu hören.

Besonders muss aber hier hervorgehoben werden, dass man behufs der Diagnose der Kindeslage das Ohr an alle Gegenden des Unterleibes anlegen muss, um mit Bestimmtheit den Ort zu ermitteln, wo die fötalen Herztöne am lautesten und stärksten zu vernehmen sind, denn es kann geschehen, dass sich dieselben in einem weiten Umfange hören lassen und man sich daher sehr leicht einen falschen Schluss über die Lage des Kindes erlauben könnte, wenn man nicht die gehörige Sorgfalt auf die Ermittlung jener Gegend verwendet, wo die Herztöne die stärkste Intensität darbieten.

Berücksichtigt man aber diese Vorsichtsmaassregel, und findet man die Herztöne in der oberen Hälfte des Unterleibes am lautesten, so kann kein Zweifel über das Vorhandensein einer Beckenlage übrig bleiben.

Es lassen sich somit durch die Auscultation die Steiss- von den Kopflagen unterscheiden; und da bei Querlagen der Rumpf des Kindes immer im unteren Abschnitte des mütterlichen Unterleibes gelagert ist, so bietet sie auch einen Behelf zur Unterscheidung der Becken- von den Querlagen.

Die Diagnose dieser letzteren von den Kopflagen ist durch die Auscultation allein nie mit Bestimmtheit zu stellen; denn, wenn man auch bei den Querlagen die Herztöne gewöhnlich ziemlich in der Mittellinie des Unterleibes am lautesten vernimmt, was bei Kopflagen, wenigstens im Beginne der Geburt, nur äusserst selten der Fall ist, so bietet doch dieser Umstand keinen zuverlässigen Behelf für eine sichere Diagnose. Nur dann, wenn der Uterus die einer Querlage zukommende Form zeigt und sich die Herztöne in der Mitte der unteren Unterleibshälfte am intensivsten vernehmen lassen, kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Querlage schliessen, und umgekehrt auf eine Kopflage, wenn auch die übrigen durch die äussere Untersuchung gewonnenen Resultate für eine Längenlage des Kindes sprechen und man die Herztöne im unteren Umfange des Unterleibes, mehr nach einer oder der andern Seite hin, vernimmt. — Natürlich haben diese Bemerkungen nur für die letzte Zeit der Schwangerschaft und für den Beginn der Geburt Giltigkeit.

Aus der Beobachtung der Grundsätze, welche uns bei der Benützung der Auscultation zur Erkenntniss der Kindeslage leiten, leuchtet von selbst ein, dass es unmöglich ist, mittelst der Auscultation allein Schädel- von Gesichts-, und Steiss- von Fusslagen zu unterscheiden. Niemand ist im Stande, durch die Auscultation der fötalen Herztöne allein zu bestimmen, ob er es bei einer vorhandenen Kopflage mit einer Schädel- oder Gesichtslage zu thun hat, ob bei vorliegendem Beckenende die Füsse gestreckt oder an die vordere Rumpfseite hinaufgeschlagen sind; es fehlt hier jede Prämisse, um aus den Herztönen des Kindes allein einen bestimmten Ausspruch wagen zu können.

Anders verhält es sich mit der Bestimmung zwischen den obenangeführten ersten und zweiten Stellungen der vorliegenden Kindestheile.

1. Da bei der ersten Schädelstellung der Rücken des Kindes nach der linken Seite der Mutter gerichtet und wegen der bekannten Haltung des Fötus an die innere Fläche der Gebärmutter viel fester angedrückt ist, als die Brust- und Bauchseite: so leuchtet von selbst ein, dass auch die fötalen Herztöne am linken unteren Umfange des mütterlichen Unterleibes am kräftigsten wahrgenommen werden müssen. Dieses Verhalten ist so constant, dass wir unter den Tausenden der von uns untersuchten Gebärenden uns keines Falls erinnern, wo sich bei genauer Ex-

ploration eine Abweichung von dieser Regel hätte nachweisen lassen. Nie fanden wir bei einer ersten Schädelstellung die Herztöne des Kindes intensiver auf der rechten Seite des mütterlichen Unterleibes.

Bei den zweiten Schädelstellungen, wo der Rücken des Kindes der rechten Uteruswand zugekehrt ist, ist die linke Seite des fötalen Rumpfes nach vorne gerichtet, und da die linke Hälfte des Thorax der Ort ist, wo die Herztöne erzeugt und daher am deutlichsten gehört werden, so muss bei den zweiten Schädelstellungen auch die Stelle des mütterlichen Unterleibes, an welcher diese Töne am kräftigsten wahrgenommen werden, etwas mehr nach vorne gegen die Mittellinie des Körpers rücken, als diess bei den ersten Stellungen (mit nach links gekehrtem Rücken) der Fall ist.

Es wird von mehreren Seiten behauptet, dass die Herztöne des Fötus bei den zweiten Stellungen oft auch an der linken Seite des Unterleibes der Mutter am stärksten und deutlichsten zu hören sind und dass daher die Resultate der Auscultation in dieser Beziehung nie maassgebend sein können. Dass diese Explorationsmethode gerade hier in Misskredit gerieth, hat aber wohl einzig und allein seinen Grund darin, dass man nicht sorgfältig genug die Zeit berücksichtigte, in welcher die Untersuchung vorgenommen wurde. Auch wir fanden nicht selten bei den zweiten Schädelstellungen die Herztöne auf der linken Seite intensiver, als auf der rechten, aber stets war diess erst dann der Fall, wenn der Kopf des Kindes bereits die Drehung um seinen senkrechten Durchmesser vollendet, wenn sich das Hinterhaupt dem Schambogen genähert hatte. Man lege eine Kindesleiche in ein Becken und gebe ihrem Kopfe jene Richtung, welche er nach dem Eintritte der erwähnten Drehung einnimmt: so wird man sehen, dass die linke Hälfte des Thorax über die Mittellinie des mütterlichen Körpers hinausrückt und nicht mehr in der rechten, sondern in der linken Seitenhälfte desselben zu finden ist. — Bei den ersten Stellungen kann diess nie stattfinden; nie werden die früher links am stärksten gehörten Herztöne in der rechten Hälfte deutlicher werden, weil, wenn auch die obengenannte Drehung des Kopfes erfolgt wäre, ja wenn auch, was doch nur äusserst selten der Fall sein mag, die Pfeilnaht vollkommen im geraden Durchmesser des Beckens stünde, doch nie die linke Thoraxhälfte des Kindes in die rechte Seite des mütterlichen Leibes hinüber rücken kann.

Hält man das soeben Gesagte fest, so wird man sich überzeugen, dass wir keineswegs zu weit gehen, wenn wir die Regel aufstellen: dass sich beim Beginne der Geburt die ersten von den zweiten Schädelstellungen durch die Auscultation unterscheiden lassen, indem bei den ersteren die Herztöne des Fötus immer an der linken, bei den letzteren immer an

der rechten Seite des mütterlichen Unterleibes am deutlichsten zu vernehmen sind.

Eine Ausnahme erleidet diese Regel bloss in jenen Fällen, wo der Kopf des Fötus schon in den letzten Schwangerschaftswochen tief in die Beckenhöhle herabgetreten ist, wo er, so wie während der Geburt selbst, die obengenannte Drehung bereits gemacht hat, wo daher die Unterscheidung der ersten von den zweiten Schädelstellungen durch die Auscultation allein unmöglich wird, weil auch hier bei den zweiten Lagen die linke Thoraxhälfte des Fötus in die linke Mutterseite tritt.

Nicht immer aber folgt der von den enge anliegenden Uteruswandungen festgehaltene Rumpf des Kindes den Drehungen des Kopfes, was besonders dann der Fall ist, wenn letztere erst nach dem Blasensprunge erfolgen, und so kann es geschehen, dass bei zweiten Schädelstellungen die Herztöne während des ganzen Geburtsverlaufes rechts am intensivsten zu hören sind.

2. Weniger zuverlässig sind die Ergebnisse der Auscultation behufs der Diagnose der ersten und zweiten Gesichtsstellungen.

Ist das Kinn des Fötus bereits weit von der Brust entfernt, so wird durch die Zerrung der vorderen Halspartie auch die vordere Brustgegend der Uteruswand mehr genähert sein, als die hintere, und die Herztöne werden daher unter diesen Verhältnissen an jener Seite des mütterlichen Unterleibes am stärksten zu hören sein, in welcher die vordere Thoraxgegend des Fötus gelagert ist; daher bei den ersten Gesichtsstellungen: rechts, bei den zweiten: links.

Da es aber, wie wir später noch ausführlicher erörtern werden, selten der Fall ist, dass sich das Kind gleich beim Beginne der Geburt in einer vollkommen ausgesprochenen Gesichtslage stellt; da es vielmehr häufiger geschieht, dass ursprünglich die Stirn der am tiefsten stehende Theil ist und erst später die vollkommene Entfernung des Kinnes von der Brust, die Umwandlung der Stirn- in die eigentliche Gesichtslage stattfindet: so leuchtet ein, dass auch die Herztöne des Fötus, dessen hintere Thoraxwand unter diesen Verhältnissen fester am Uterus anliegt, als die vordere, gewöhnlich an jener Seite am deutlichsten zu hören sein werden, welche der hinteren Fläche des Rumpfes entspricht.

Sobald die Umwandlung der Stirn- in eine Gesichtslage erfolgt ist, wechselt auch der Ort, wo man die Herztöne vernimmt, so dass sie bei den ersten Gesichtsstellungen, wenn sie ursprünglich links zu hören waren, im Verlaufe der Geburt oft plötzlich rechts vernehmbar werden, während bei den zweiten Gesichtsstellungen das Umgekehrte zu beobachten ist.

Will man daher die Auscultation der fötalen Herztöne zur Diagnose der einzelnen Gesichtsstellungen benützen: so muss man sich immer zuvor mittelst der inneren Untersuchung überzeugen, ob das Gesicht bereits vollkommen vorliegt, wonach man, wenn diess wirklich schon der Fall ist, immer versichert sein kann, dass sich das Kinn des Kindes in jener Seite der Mutter befindet, an welcher die Herztöne am lautesten zu hören sind.

3. Noch vorsichtiger muss man bei den Steiss- und Fusslagen vorgehen, wenn man mittelst der Auscultation der kindlichen Herztöne eine erste von einer zweiten Stellung zu unterscheiden beabsichtigt. Wir würden uns hier nie ein bestimmtes Urtheil erlauben, und nur die Beobachtung, dass in der Regel die Herztöne bei Steiss- und Fusslagen nur dann recht deutlich und intensiv zu vernehmen sind, wenn der Rücken der Frucht der vorderen Bauchwand zugekehrt ist, kann einen, wenn auch keineswegs zuverlässigen, Anhaltspunkt für die Diagnose geben. Ist der Rücken des Kindes nach hinten gerichtet, so werden besonders bei vollkommenen Steisslagen die an den Unterleib angezogenen Oberschenkel in Verbindung mit den gewöhnlich über der Brust gekreuzten Armen und dem nach vorne über geneigten Kopfe kein so inniges Anschmiegen der Präcordialgegend an die vordere Uteruswand gestatten und somit auch die Fortpflanzung der im Herzen hervorgerufenen Töne erschweren oder vollkommen unmöglich machen.

Wenn man daher bei einer Steiss- oder Fusslage die Herztöne sehr kräftig an der vorderen Bauchwand vernimmt, so ist man berechtigt, mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine erste Stellung zu schliessen. Eine exacte Diagnose wird man sich aber nie erlauben dürfen, da es nicht selten vorkömmt, dass unter besonderen, der Fortleitung des Schalles sehr günstigen Verhältnissen auch bei zweiten Stellungen die Herztöne an der vorderen Bauchwand kräftig vernommen werden, und da es umgekehrt auch wieder Fälle gibt, wo bei nach vorne gekehrtem Rücken der Frucht die Intensität ihrer Herztöne sehr gering ist.

4. Bezüglich der Querlagen haben wir uns schon oben dahin ausgesprochen, dass es unmöglich ist, dieselben durch die blosse Auscultation von den Kopflagen zu unterscheiden, und ebenso unmöglich ist es, mittelst der Resultate dieser Untersuchungsmethode die einzelnen Stellungen und ihre Unterarten zu diagnosticiren; denn wir haben uns zu wiederholten Malen überzeugt, dass die Richtung des Rückens nach vorne oder hinten durchaus keinen constanten Einfluss auf das stärkere oder schwächere Hörbarsein der kindlichen Herztöne ausübt. Ebenso wenig lässt sich durch die Auscultation ermitteln, ob der Kopf nach rechts oder links gerichtet

ist; denn meist sind jene Töne ziemlich in der Mittellinie des Unterleibes zu hören und rücken sogar, wenn der Kopf dem Beckeneingange sehr nahe liegt, in die demselben entgegengesetzte Seite.

Es lassen sich demnach aus dem über die Auscultation der fötalen Herztöne bis jetzt Angeführten in Bezug auf die Diagnose der Kindeslagen und Stellungen folgende Schlusssätze ziehen:

1. Bei allen Kopflagen sind die Herztöne stets an der unteren Hälfte des mütterlichen Unterleibes am stärksten zu vernehmen, während sie

2. bei den Lagen mit dem Beckenende nach abwärts an der oberen Hälfte der vorderen Bauchwand (meist in der Nähe des Nabels) zu hören sind.

3. Die Querlagen lassen sich durch die blosse Auscultation von den Kopflagen nicht unterscheiden; ebenso wenig gibt sie

4. einen diagnostischen Behelf zur Unterscheidung der Schädel- von den Gesichts-, der Steiss- von den Fusslagen.

5. Bei der ersten Schädelstellung sind die Herztöne im linken unteren Umfange des Unterleibes am lautesten und bleiben es während des ganzen Geburtsverlaufes.

6. Bei der zweiten Schädelstellung hört man sie am intensivsten rechts; doch können sie nach der erfolgten Drehung des Kopfes in die linke Seite hinüberrücken.

7. Bei vollkommen ausgebildeten Gesichtslagen sind die Herztöne an jener Seite des mütterlichen Unterleibes am stärksten zu vernehmen, in welcher sich das Kinn des Fötus befindet, daher bei den ersten Stellungen rechts, bei den zweiten links.

8. Die Diagnose, ob der Rücken des Kindes bei Steiss- und Fusslagen nach vorne oder hinten sieht, ist durch die blosse Auscultation nie mit voller Sicherheit zu stellen; eben so wenig lassen sich

9. mittelst derselben die einzelnen Stellungen des quergelagerten Kindes und ihre Unterarten diagnosticiren.

II. Innere Untersuchung.

A. Diagnose des vorliegenden Kopfes.

Obgleich es im Allgemeinen nicht schwer fällt, mittelst des in die Vagina eingebrachten Fingers den Kopf des Fötus von dessen Beckenende oder einem andern Theile des Rumpfes zu unterscheiden: so lässt es sich gegentheilig doch auch nicht läugnen, dass es Fälle gibt, wo diese Diagnose mit einigen Schwierigkeiten verbunden ist.

Um diesen letzteren auszuweichen, muss man daran festhalten, dass sich der Kopf immer, wenn auch selbst nur ein kleines Segment desselben zu erreichen ist, als ein flach kugliger Körper anfühlt, an welchem man, wenigstens stellenweise, beim leisen Andrücken des Fingers auf einen breiten, flach gewölbten Knochen stösst. Steht der Kopf nicht gar zu hoch über dem Beckeneingange, so wird es bei einiger Uebung stets möglich sein, die den Kopf von den übrigen Körpertheilen unterscheidenden Eigenthümlichkeiten (die Fontanellen, Suturen bei Schädel-, die Nase, die Augenhöhlen, den Mund bei Gesichtslagen) wahrzunehmen. Wir erinnern uns keines einzigen Falles, wo es, selbst bei sehr beträchtlichen Anschwellungen der Kopfhaut, nicht möglich gewesen wäre, an einer oder der andern Stelle des Schädels wenigstens einen Theil einer Naht oder Fontanelle zu unterscheiden und wir halten es für einen nicht zu rechtfertigenden, nur durch die Unachtsamkeit des Untersuchenden zu erklärenden Irrthum, wenn man einen bereits tief stehenden, dem Finger leicht zugänglichen Kopf mit einem anderen Kindestheile verwechselt.

Leichter kann diess geschehen, wenn der Kopf hoch über dem Beckeneingange steht und dem Finger entweder nur sehr schwer oder wohl gar nicht zugänglich ist, wie man diess nicht selten bei starker Neigung des Beckens oder bei in allzu grosser Menge angehäuften Fruchtwässern findet. In solchen Fällen geben wir den von uns oft erprobten Rath, den Finger unmittelbar hinter der Schambeinverbindung hinaufzuführen, denn stets gelingt es hier am leichtesten, den vorliegenden Kindestheil zu erreichen. Wenn derselbe beim Andrücken des Fingers sehr leicht und deutlich ballotirt und bei seinem Zurücksinken auf die Fingerspitze das Gefühl zurücklässt, welches das Auffallen einer harten Kugel hervorruft: so kann man von dem Vorliegen des Kopfes ziemlich fest überzeugt sein. Ist dabei der Muttermund so erweitert, dass sein Durchmesser mehr als 3" beträgt, und erhält sich bei fortdauerndem Wehendrange die pralle, kugelförmige, stark gefüllte Fruchtblase, ohne zu bersten: so hat man hierin einen Grund mehr, die Gegenwart einer Kopflage anzunehmen, weil bei Steiss-, Fuss- und Schulterlagen die Blase einestheils flacher, weniger mit Wasser gefüllt erscheint und es anderntheils eine Seltenheit ist, dass sie sich nach der obenerwähnten Ausdehnung des Muttermundes erhält, ohne zu bersten. Erwähnenswerth ist endlich noch, dass bei Steisslagen das beim Blasensprunge abfliessende Fruchtwasser häufig mit Meconium vermengt ist und dass auch der untersuchende Finger meist von demselben verunreinigt wird.

I. Unterscheidung der Schädel- von den Gesichtslagen.

Hat man einmal sichergestellt, dass der Kopf den vorliegenden Kindestheil darstellt, so handelt es sich darum, zu bestimmen, ob man es mit einer Schädel- oder mit einer Gesichtslage zu thun hat.

a) Diagnose der Schädellagen.

Dass der Schädel den vorliegenden Theil des Kindes bildet, kann man mit Gewissheit annehmen, wenn die dem untersuchenden Finger zugängige Partie des Fötus

1. eine harte, dabei aber ziemlich flache, eine glatte gleichförmige Oberfläche zeigende Kugel darstellt; wenn sich
2. an derselben Haare wahrnehmen lassen und wenn man
3. die früher beschriebenen Nähte und Fontanellen fühlt.

Es zeigt wohl auch die Gesichtsfläche und der Steiss des Fötus, wenn sie sich im Beckeneingange stellen, eine gewölbte Oberfläche; doch dient bei der ersteren der Umstand als Unterscheidungsmerkmal, dass die Wölbung eine viel flachere ist, als bei der Schädelfläche, dass man entweder gar keine Naht und Fontanelle oder bei stark herabgedrängter Stirne höchstens die Stirnnaht und die vordere Spitze der grossen Fontanelle fühlt. Nebstbei ist der Tasteindruck, welchen der Augenhöhlenrand, der Nasenrücken und die Mundöffnung mit den hinter ihr fühlbaren Zahnfortsätzen der Kiefer zurücklässt, so eigenthümlich, dass bei einer etwas aufmerksameren Untersuchung nicht leicht eine Verwechslung einer Gesichts- mit einer Schädellage unterlaufen dürfte.

Leichter und häufiger geschieht es, dass eine Steisslage für eine Schädellage gehalten wird. Ein voluminöser, hoch im Eingange stehender Steiss kann bei einer oberflächlichen Exploration dann für den Schädel gehalten werden, wenn die Nates stark von einander entfernt sind und die Afterspalte bloss als eine seichte, ziemlich lange Vertiefung fühlbar ist. Wir begingen selbst einmal einen solchen diagnostischen Fehler, indem wir die Afterspalte für die Pfeilnaht hielten und das weniger deutliche Fühlbarsein der vermeintlichen harten Schädelknochen auf die durch die längere Geburtsdauer bedingte Anschwellung der Kopfhaut schoben. Wir legten an den vermeintlichen Kopf die Zange an und waren nicht wenig erstaunt, statt desselben den Steiss aus den Genitalien der Mutter hervortreten zu sehen. Wir wollen diesen Irrthum keineswegs beschönigen, um so mehr, als wir die Ueberzeugung aussprechen müssen, dass derselbe unter allen Verhältnissen durch eine sorgfältige Untersuchung vermieden

werden kann; denn, wo die Afterspalte dem explorirenden Finger zugänglich ist, da ist es immer auch möglich, die Afteröffnung, die so charakteristische Spitze des Steissbeines und wenigstens die untersten Dornfortsätze des Kreuzbeines zu erreichen, und nimmt man auch noch auf die übrigen, bereits erwähnten diagnostischen Hilfsmittel die gehörige Rücksicht, so dürfte ein solcher Fehler nicht leicht unterlaufen.

Da der Haarwuchs auf der Kopfhaut nicht in allen Fällen gleich entwickelt ist, so wird es auch nicht immer gleich leicht sein, denselben mit dem Finger wahrzunehmen. In schwierigeren Fällen fanden wir mehrmals den von Wigand gegebenen Rath: die Spitze des untersuchenden Fingers mit Klebewachs zu versehen, empfehlenswerth. Dasselbe blieb stets, wenn die Kopfhaut noch so schwach behaart war, fest am Schädel kleben, während es an anderen Körpertheilen, welche vorlagen (Gesicht, Steiss, Schulter), nie festhielt.

b) Diagnose der Gesichtslagen.

Aus dem früher Gesagten erhellt, dass es nach der Feststellung der Diagnose einer Kopflage nicht schwer fallen wird, die vorliegende Gesichtsfläche mit Bestimmtheit zu erkennen. Die einzelnen, mit dem Tastsinne zu unterscheidenden Theile des Gesichtes (der Augenhöhlenrand, die Nase, der Mund, das Kinn) schliessen allsogleich die Annahme einer vorhandenen Schädel-, Steiss- oder Querlage aus.

Nur dann, wenn durch die längere Einkeilung des Gesichtes im Becken die Weichtheile desselben bedeutend anschwellen, könnte man sich verleitet fühlen, die zwischen den angeschwollenen Wangen bleibende Vertiefung für die Afterspalte, den Mund für die Afteröffnung und so die Gesichts- für eine Steisslage zu halten. Der Irrthum wird aber jederzeit bald beseitigt werden, wenn man in der Tiefe jener von den Wangen gebildeten Rinne die Nase entdeckt und in der Mundöffnung den Zahnfortsatz und die Zunge wahrnimmt.

Schwieriger ist es oft, die Gesichtslage gleich beim Beginne der Geburt mit Bestimmtheit zu erkennen, weil sich dieselbe, wie wir bereits erwähnten und später noch ausführlicher darthun werden, selten schon vom Anfange als solche darstellt, da es vielmehr in der Regel die Stirne ist, welche am tiefsten in's Becken eintritt, so dass in diesem Momente die unteren Partien des Gesichtes dem Finger selten erreichbar sind. Hier könnte es leicht geschehen, dass man die Stirnlage für eine gewöhnliche Schädellage hielte, wozu man durch die starke Wölbung dieses Theils, durch das Vorhandensein der Naht und Fontanelle und der fühlbaren

Haare auf der Kopfhaut verleitet werden könnte. Da man aber bei einer solchen Lage des Kopfes längs der Stirnnaht immer zur Nasenwurzel und von da wenigstens zu einem Augenhöhlenrande gelangen kann, so wird man hieran einen genug festen Anhaltspunkt haben, um den wahren Sachverhalt zu ermitteln.

2. Diagnose der einzelnen Schädelstellungen.

Um die Stellung des Schädels im Becken zu erkennen, hat man sich an den Verlauf der Suturen und an den Ort des Beckens zu halten, in welchem eine oder die andere der Fontanellen zu fühlen ist. In manchen Ausnahmsfällen kann auch die Richtung des dem untersuchenden Finger zugängigen, der vorderen Beckenwand zugekehrten Ohres Aufschluss geben.

Von den Suturen ist es vorzüglich die Pfeil-, Lambda- und Stirnnaht, von den Fontanellen die grosse und kleine, welche hier Berücksichtigung verdienen.

a) Erste Schädelstellung.

I. Untersucht man in dem Zeitpunkte, wo sich der früher leicht bewegliche Schädel auf dem Beckeneingange festzustellen beginnt, so wird man bei den ersten Schädelstellungen die dem Längendurchmesser des Schädels entsprechende Pfeilnaht beinahe vollkommen in der Richtung des queren Durchmessers der oberen Beckenapertur vorfinden; die kleine Fontanelle steht in der Nähe der Mitte der ungenannten Linie des linken Darmbeins, die grosse an der entsprechenden Stelle des rechten.

Beide stehen in ziemlich gleicher Ebene, d. h. es lässt sich bei der Untersuchung nicht nachweisen, dass eine höher stünde, als die andere. Nicht so verhält es sich aber mit den beiden seitlichen Hälften des Schädels; denn es lässt sich bei jeder Geburt nachweisen, dass die nach vorne liegende Hälfte in der Regel einen viel tieferen Stand einnimmt, als die nach hinten gekehrte: wesshalb man bei den ersten Stellungen immer die rechte, bei den zweiten die linke Schädelhälfte tiefer in das Becken eingetreten findet.

Dieses Verhalten ist einfach in dem Parallelismus der Achse des Beckeneinganges und jener des Uterus begründet. Da nämlich bei vollkommen normalen Schädellagen auch die Längenachse des Kindeskörpers mit jener des Uterus parallel läuft und somit das nach oben gelegene Beckenende etwas nach vorne übersinkt: so kann der Schädel in den geneigten

Beckeneingang nur dann leicht und ohne Widerstand eintreten, wenn dessen Längenachse die Richtung der Achse des Beckeneinganges beibehält, wenn folglich der nach vorne gelegene Theil tiefer steht, als der hintere. Nie würde der Schädel in die obere Beckenapertur eintreten können, wenn seine Längenachse senkrecht von oben nach abwärts gerichtet wäre: es müsste seine vordere Hälfte wegen der beträchlichen Neigung des Beckeneinganges über den Schambeinen stehen bleiben und beim fortwährenden Wehendrange die nach hinten gelagerte Hälfte tiefer in das Becken herabgedrängt werden. Je bedeutender die Neigung des Beckens ist, je mehr der Uterusgrund nach vorne übersinkt: um so deutlicher wird sich auch der tiefere Stand der nach vorne gelagerten Schädelparthie herausstellen.

Die schiefe, von oben und vorne nach unten und hinten sich abdachende Fläche der hinteren Fläche der Schambeine lässt aber den auf ihr mit seiner Seitenfläche aufliegenden Kopf bei von oben fortdauerndem Drucke nicht allsogleich in die Beckenhöhle herabgleiten, sondern drängt ihn vielmehr so nach hinten und oben, dass seine der hinteren Beckenwand zugekehrte Seitenfläche der Schulter genähert und so eine seitliche Schiefstellung bedingt wird, welche das noch tiefere Heruntertreten der nach vorne gerichteten Schädelhälfte begünstigt und, wenn sie einen gewissen Grad erreicht, das hinter den Schambeinen liegende Ohr dem Finger zugängig macht.

In dieser seitlichen Neigung des Kopfes gegen die Schulter, auf welche N ä g e l e d. V. zuerst aufmerksam gemacht hat, ist auch der Umstand begründet, dass man die querlaufende Pfeilnaht nicht in der Mitte zwischen der vorderen und hinteren Hälfte des Beckeneinganges vorfindet, dieselbe vielmehr stets dem 1. oder 2. Kreuzbeinwirbel zugekehrt ist. Je spitzer der Winkel ist, welchen die hintere Fläche der Schambeine mit der Conjugata bildet: um so beträchtlicher und augenfälliger wird auch die obenerwähnte Schiefstellung des Kopfes und um so weiter und höher rückt die Pfeilnaht und die nach hinten gerichtete Schädelhälfte gegen das Promontorium. Die Schädelfläche tritt daher nicht parallel zur denkbaren Ebene des Beckeneinganges in diesen letzteren ein, sondern so, dass sich der Kopf in einer schiefen Stellung befindet, das nach vorne gelagerte Seitenwandbein am tiefsten und dessen Höcker beiläufig in der Mitte des Beckeneinganges steht.

Diess ist das Resultat der Untersuchung, wenn man Gelegenheit hat dieselbe in dem Zeitraum, wo sich der Schädel im Beckeneingange feststellt, vorzunehmen.

II. Nicht immer ist diess möglich; ja, in der Mehrzahl der Fälle wird

der Geburtshelfer erst dann an das Kreissbett gerufen, wenn die Wehenthätigkeit bereits längere Zeit angedauert und das Becken seinen Einfluss auf die Stellung des Schädels geltend gemacht hat. Obgleich wir nun diesen letzteren bei Betrachtung des Geburtsmechanismus noch näher zu besprechen Gelegenheit haben werden, so glauben wir doch schon hier die dadurch bedingten, für die Diagnose der ersten Schädelstellung wichtigen Veränderungen namhaft machen zu müssen.

Es kann nämlich der ursprünglich quer gelagerte Schädel:

1. mit seinem Hinterhaupte gegen die vordere oder
2. gegen die hintere Wand gedreht werden, oder
3. er behält, was der seltenste Fall ist, nach dem Eintritte in den Beckenkanal seine quere Richtung bei.

ad 1. Im ersteren Falle, welcher unstreitig als der häufigste zu betrachten ist, steht die kleine Fontanelle in der linken Beckenhälfte und beiläufig in der Mitte zwischen dem eirunden Loche und dem Mittelpunkte der Linea innominata, während sich die grosse Fontanelle rechts und etwas vor der Kreuzdarmbeinverbindung befindet. Bei diesem Stande der Fontanellen leuchtet von selbst ein, dass die Richtung der Pfeilnaht keinem der gewöhnlich angenommenen Durchmesser des Beckeneinganges vollkommen entspricht; doch nähert sie sich gewöhnlich mehr dem queren, als dem rechten schrägen Durchmesser.

ad 2. Ist das in der linken Beckenhälfte gelegene Hinterhaupt nach rückwärts gekehrt, so steht die kleine Fontanelle in der Nähe der linken Kreuzdarmbeinsynchondrose. Die grosse Fontanelle findet man hinter dem rechten horizontalen Schambeinaste in grösserer oder geringerer Entfernung von der Synostosis ileo-pubica; die Pfeilnaht nähert sich dabei entweder mehr dem queren oder dem linken schrägen Durchmesser des Beckeneinganges, ohne jedoch in der Regel der Richtung eines dieser Durchmesser vollkommen zu folgen.

ad 3. Behält der Schädel nach seinem Eintritte in den Beckenring die ursprüngliche quere Stellung bei, so steht nach wie vor das Hinterhaupt beiläufig mit dem Mittelpunkte der ungenannten Linie des linken Darmbeins in Berührung, während die Stirne derselben Stelle des rechten Darmbeins entspricht und die Pfeilnaht der Richtung des queren Durchmessers der oberen Beckenapertur folgt.

b) Zweite Schädelstellung.

Auch bei der 2. Stellung findet man den Schädel in dem Zeitpunkte, wo er sich im Beckeneingange fixirt, quer gelagert; seine Pfeilnaht

nähert sich mehr oder weniger vollständig der Richtung des Querdurchmessers; die kleine Fontanelle steht in der nächsten Nähe der Mitte der ungenannten Linie des rechten Darmbeines, die Stirne in der linken Beckenhälfte.

Nachdem die Wehen den Schädel etwas tiefer in den Beckeneingang herabgetrieben haben, kann derselbe, so wie bei der ersten Stellung, auf dreifache Art gelagert sein.

1. Hat sich der Schädel beim Eintritte in das Becken gleich mit dem Hinterhaupte nach vorne und rechts gedreht, so steht natürlich die kleine Fontanelle in der Nähe der rechten Synostosis ileo-pubica, die grosse etwas vor der linken Kreuzdarmbeinverbindung; die Pfeilnaht verläuft dabei ziemlich in der Richtung des linken schrägen Durchmessers.

2. Wendet sich das nach rechts gekehrte Hinterhaupt beim Feststellen des Schädels im Beckeneingange der rechten Synchondrosis sacroiliaca zu, so findet man die kleine Fontanelle in der Nähe dieser Knochenverbindung, die grosse aber hinter dem horizontalen Aste des linken Schambeines. Die Pfeilnaht weicht mehr oder weniger von der Richtung des Querdurchmessers ab und nähert sich jener des rechten schrägen.

3. Ist der Schädel bei einer 2. Stellung quer gelagert, so steht die kleine Fontanelle in der Nähe des Mittelpunktes der Linea innominata des rechten Darmbeins, die grosse an der entsprechenden Stelle des linken und die Pfeilnaht folgt der Richtung des queren Durchmessers des Beckeneinganges.

3. Relative Frequenz der einzelnen Schädelstellungen.

Alle Geburtshelfer stimmen darin überein, dass jene Schädelstellung, bei welcher sich das Hinterhaupt gleich ursprünglich dem vorderen Abschnitte der linken Beckenhälfte zuwendet, die häufigste von allen ist, wesshalb auch Alle diese Stellung als die erste bezeichnen.

Weniger Uebereinstimmung findet man in der Annahme der zunächst häufigen und folglich als zweiten zu bezeichnenden Stellung. Die meisten deutschen Geburtshelfer waren und sind theilweise noch der Ansicht, dass die Schädelstellungen, wo sich das Hinterhaupt im hinteren Umfange der rechten Beckenhälfte befindet, als die seltensten von allen zu betrachten sind. Nägele d. J., dessen Vater zuerst auf die Irrthümlichheit dieser Ansicht aufmerksam machte und völlig überzeugend nachwies, dass die eben bezeichnete Stellung die häufigste nach der allgemein als ersten angenommenen darstelle, sucht, und zwar mit vollem Rechte, den Grund der obenerwähnten irrigen Auffassung vorzüglich darin, dass die mit dem lin-

ken Schenkel der Kronnaht zusammenstossende Stirnnaht leicht für die Lambdanaht und somit die grosse Fontanelle für die kleine gehalten werden kann, wo dann eine Verwechslung mit der ersten Stellung sehr leicht möglich ist, wozu man noch durch den Umstand verleitet werden kann, dass das linke Stirnbein, sehr oft unterschoben oder einwärts gedrückt, sich wie das Hinterhauptbein anfühlt. Um dieser Verwechslung zu entgehen, rathen wir mit Nägele: »entweder den Finger über die Stelle, die man für die kleine Fontanelle zu halten geneigt ist, hinauszuführen, um zu fühlen, ob an dieser Stelle wirklich drei Nähte zusammenstossen, oder man muss, falls der Finger nicht hoch genug hinaufgebracht werden kann, die Pfeilnaht in entgegengesetzter Richtung verfolgen, um die andere, nach hinten und rechts gerichtete Fontanelle aufzusuchen.«

So fest wir davon überzeugt sind, dass die Schädelstellungen mit nach hinten und rechts gerichtetem Hinterhaupte die häufigsten nach jener sind, wo sich diess letztere links vorne befindet: so können wir doch Nägele unseren Erfahrungen zufolge nicht beistimmen, wenn er behauptet, dass das nach rechts und vorne gelagerte Hinterhaupt die seltenste aller Schädelstelluugen bedinge; wir sind vielmehr zur Ueberzeugung gelangt, dass diese als die dritthäufigste zu betrachten und viel öfter zu beobachten ist, als jene, wo sich das Hinterhaupt im linken hinteren Umfange des Beckens befindet.

Die seltensten von allen Schädelstellungen innerhalb der Beckenhöhle sind diejenigen, wo die Pfeilnaht der Richtung des Querdurchmessers der oberen Beckenapertur parallel ist und der Schädel somit keine schräge, sondern eine vollkommen quere Stellung im Becken einnimmt Dass auch hier das Hinterhaupt viel häufiger in der linken als in der rechten Mutterseite angetroffen wird, ist durch die überwiegende Frequenz der ersten Schädelstellungen im Allgemeinen leicht erklärlich.

Es stellt sich somit für die einzelnen Arten der Schädelstellungen in Bezug auf ihre relative Frequenz folgende Reihenfolge heraus:

1. Das Hinterhaupt links vorne;
2. » » rechts hinten;
3. » » rechts vorne;
4. » » links hinten;
5. » » links in der Mitte der Linea innominata;
6. » » rechts in der Mitte der Linea innominata.

Wir werden bei der Betrachtung des Geburtsmechanismus die verschiedenen Drehungen näher erörtern, welche der Schädel während seines Durchtrittes durch den Beckenkanal erleidet und begnügen uns hier nur

anzuführen, dass sich das ursprünglich nach hinten oder gerade zur Seite gekehrte Hinterhaupt gewöhnlich im Geburtsverlaufe der vorderen Beckenwand zuwendet, obgleich es auch Ausnahmsfälle gibt, wo diese Drehung nicht Statt findet und der Schädel mit nach hinten stehendem Hinterhaupte vollends geboren wird.

4. Diagnose der einzelnen Gesichtsstellungen.

Hat man sich durch die innere Untersuchung überzeugt, dass das Gesicht den vorliegenden Theil des Fötus bildet, so muss man sich behufs der Diagnose der Stellung des Gesichtes über den Stand und die Richtung der Stirne, der Nase, der Augen und des Kinnes Gewissheit verschaffen; insbesondere ist es der so charakteristische, mit keinem anderen Theile zu verwechselnde Nasenrücken, welcher am ehesten Aufschluss gibt.

a) Erste Gesichtsstellung.

Auch das Gesicht tritt beinahe vollkommen querstehend in den Beckeneingang, so das man bei seiner ersten Stellung links die Stirne, rechts die Nasenlöcher, den Mund und das Kinn antrifft. Der Nasenrücken verläuft quer von einer Seite zur andern, und vor ihm stösst man auf das rechte Auge und die rechte Wange.

Sobald das Gesicht aber tiefer in den Beckeneingang eindringt, kann man es auf eine dreifache Art gelagert finden, je nachdem sich nämlich:

1. Die Stirne an dem Tuberculum ileo-pectineum der linken Seite oder

2. in der Mitte der ungenannten Linie des linken Darmbeins oder endlich

3. in der Gegend der linken Synchondrosis sacro-iliaca befindet.

Im ersten Falle läuft der Rücken der Nase mehr oder weniger parallel mit dem rechten schrägen Durchmesser des Beckeneinganges. Der untersuchende Finger gelangt, wenn er dem Nasenrücken entlang nach links und vorne fortgleitet, auf die voluminöse, harte, durch ihre Naht leicht kenntliche Stirne, während er, nach rechts und hinten fortgeführt, die Spitze und die Löcher der Nase erreicht. Immer ist nach vorne vom Nasenrücken gegen die Schambeinverbindung hin das rechte, an seinem knöchernen Höhlenrande leicht kenntliche Auge zu fühlen, während es im Beginne der Geburt bei verhältnissmässig noch tief herabgetretener Stirne selten möglich ist, das höherstehende, nach hinten und rechts gerichtete Kinn und den durch seine Alveolarränder, die Zunge etc. kenntlichen

Mund zu erreichen. — Dem Gesagten zufolge läuft die Gesichtslänge ziemlich parallel mit dem rechten schrägen Durchmesser.

Im zweiten Falle findet man die Stirne links in Berührung mit der Mitte der ungenannten Linie, während das Kinn dem entsprechenden Punkte des rechten Darmbeins zugekehrt ist. Der Nasenrücken läuft quer von einer Seite zur andern und folglich die Gesichtslänge parallel mit dem Querdurchmesser des Beckeneinganges.

Im dritten Falle nähert sich die Stirne der linken Kreuzdarmbeinverbindung, das Kinn der hinteren Wand des rechten horizontalen Schambeinastes; der Nasenrücken läuft schräg von hinten und links nach vorne und rechts und die Gesichtslänge parallel mit dem linken schrägen Durchmesser.

b) Zweite Gesichtsstellung.

Das quer und mit nach rechts gekehrter Stirne in den Beckeneingang eintretende Gesicht bietet, sobald es den Einfluss der Beckenwände durch einige Zeit erfahren hat, dieselben Modificationen seines ursprünglich queren Standes dar, wie wir sie so eben bei der ersten Gesichtsstellung kennen gelernt haben; es kann nämlich die Stirne:

1. nach rechts und etwas nach vorne oder
2. in der Mitte der ungenannten Linie oder
3. in der Nähe der rechten Kreuzdarmbeinfuge stehen.

Die Art und Weise, wie man bei der Bestimmung dieser drei Varietäten vorzugehen hat, bedarf keiner weiteren Erörterung; denn sie beruht auf denselben Principien, welche bei der Bestimmung der Unterarten der ersten Gesichtsstellung festzuhalten sind, wobei es wohl nicht erst erwähnt werden muss, dass sich jene Kindestheile, welche bei der ersten Stellung in der linken Hälfte des Beckens gelagert waren, bei der zweiten in der rechten vorfinden müssen und umgekehrt.

Dieselben Ursachen, welche bei den Schädellagen dem tieferen Eintreten des nach vorne liegenden Theiles des Kopfes zu Grunde liegen, treten auch bei den Gesichtslagen in Wirksamkeit, wesshalb es nicht befremden wird, bei den ersten Stellungen immer die rechte, bei den zweiten immer die linke Gesichtshälfte, als die nach vorne gelagerte, tiefer in das Becken eingetretene zu finden.

Selten ist das über oder in dem Beckeneingange liegende Gesicht schon beim Beginne der Geburt so gelagert, dass die Stirne und das Kinn dem untersuchenden Finger gleich zugänglich sind; in der Regel steht die erstere bedeutend tiefer, so dass man sich bei der Bestimmung der Lage

nur an die Stirnnaht, die Augenhöhlenränder und die Nasenwurzel halten kann. Erst im weiteren Geburtsverlaufe tritt das Kinn, nachdem es sich von der Brust vollkommen entfernt hat, tiefer in das Becken und ermöglicht so die Betastung der Nasenspitze, des Mundes und Kinnes selbst.

5. Frequenz der einzelnen Gesichtsstellungen.

Unter 9274 in der Prager und Würzburger Gebäranstalt uns vorgekommenen Geburten beobachteten wir 64 Gesichtslagen (d. i. 6 Gesichtslagen auf etwa 1000 Geburten); hierunter zählten wir 44 erste und 20 zweite Gesichtsstellungen.

In Bezug auf die drei oben angegebenen Geburtstypen der einzelnen Stellungen haben wir bei 51 von uns genau beobachteten Fällen die Ueberzeugung gewonnen, dass sich das Gesicht bei den ersten Stellungen am häufigsten mit der Stirne nach vorne wendet, so dass sich die Gesichtslänge dem rechten schrägen Durchmesser nähert.

In den erwähnten 51 Fällen, worunter sich 35 erste Stellungen befanden, war diess 22mal der Fall; 10mal behielt das Gesicht seinen queren Stand vollkommen bei und nur 3mal fanden wir die Gesichtslänge bei noch sehr hoch stehendem Kopfe im linken schrägen Durchmesser, die Stirne nach hinten und links, das Kinn nach vorne und rechts.

Bei den 16 zweiten Stellungen wurde die Stirne 8mal nach vorne gedreht, 6mal blieb sie zur Seite stehen und nur zweimal machte sie gleich die Drehung nach der Gegend der rechten Kreuzdarmbeinfuge.

Es lässt sich somit für die einzelnen Geburtstypen der Gesichtsstellungen mit Rücksicht auf ihre Frequenz folgende Reihenfolge aufstellen:

1. Die Stirne links vorne — 22mal;
2. » » links zur Seite — 10mal;
3. » » rechts vorne — 8mal;
4. » » rechts zur Seite — 6mal;
5. » » links hinten — 3mal;
6. » » rechts hinten — 2mal.

Diese Angaben stützen sich auf genau durchgeführte Beobachtungen. Wir haben desshalb auch bloss die 51 von uns selbst und zwar vom Beginne der Geburt beobachteten Fälle zur Begründung der numerischen Verhältnisse ausgewählt und glauben, dass unter den Geburtshelfern keine so grosse Meinungsverschiedenheit über die Frequenz der einzelnen Gesichtsstellungen und ihrer Unterarten herrschen würde, wenn man bei der Bestimmung derselben in den einzelnen Fällen mehr Rücksicht auf den höheren oder tieferen Stand des Kopfes im Becken genommen hätte; denn

nur jene Stellung ist als die primäre und eigentliche zu betrachten, welche der vorliegende Kindestheil bei seinem Eintritte und bei seiner Befestigung im Beckeneingange einnimmt. Berücksichtigt man diess, so wird man unsere obigen Angaben gewiss bestätigt finden und diess um so mehr, als die unseren Folgerungen zu Grunde liegende Anzahl von Beobachtungen nicht unzureichend genannt werden kann.

B. Diagnose des vorliegenden Beckenendes.

Obgleich es zuweilen bei sehr verdünntem unteren Uterinsegmente möglich ist, das Vorliegen des Beckenendes der Frucht noch vor der Eröffnung des Muttermundes mit Bestimmtheit zu diagnosticiren, so gehören diese Fälle doch keineswegs zur Regel, indem das Beckenende vor dem Beginne der Geburt den Scheidengrund nie so vollkommen ausfüllt, wie der Kopf, vielmehr einen höheren, beweglicheren Stand über dem Beckeneingange einnimmt und so dem untersuchenden Finger schwerer zugänglich wird.

Ist aber der Muttermund geöffnet und die Blase gesprungen, wobei sich in der Regel eine bedeutendere Menge von Fruchtwasser entleert, als bei Kopflagen: so wird man bei der Feststellung der Diagnose selten auf Schwierigkeiten stossen, wenn man bei den Steisslagen die Spitze des Steissbeins, die Dornfortsätze des Kreuzbeins, die durch die Hinterbacken fühlbaren Tubera ischii, die Afteröffnung, die Genitalien und die zuweilen erreichbare Hüftbeuge gehörig berücksichtigt.

Bei den Fusslagen sind es die nicht leicht zu verwechselnden Fersen und Zehen und die beiden Knöchel, welche Aufschluss geben, während das vorliegende Knie an der Patella kenntlich ist.

Nichtsdestoweniger gibt es Fälle, wo nur eine sehr aufmerksame Untersuchung vor Irrthümern und Verwechslungen schützen kann. So kann es geschehen, dass ein voluminöser, prall gespannter Steiss für den vorliegenden Schädel gehalten wird, worauf wir bereits bei der Diagnose der Schädellagen aufmerksam machten.

Bei todten Früchten ist der After zuweilen so weit geöffnet, dass man den Finger leicht einführen und verleitet werden kann, die Oeffnung für den Mund und den vorliegenden Kindestheil für das Gesicht zu halten. Die Abwesenheit der harten Zahnfortsätze der Kiefer, die runde Beschaffenheit der Oeffnung, die braune Färbung des aus den Genitalien zurückgezogenen, mit Meconium besudelten Fingers müssen den Irrthum um so eher beseitigen, als man bei der genaueren Untersuchung auch die übrigen, den Steiss charakterisirenden Theile vorfinden wird.

Zur Unterscheidung einer unteren von einer oberen Extremität dienen: die Ferse, die in einer ziemlich geraden Reihe stehenden kurzen, wenig beweglichen Zehen, von welchen die grosse am meisten vorspringt, das grössere Volumen des Unterschenkels mit den beiden Knöcheln und der Umstand, dass die Fusssohle länger und schmäler ist, als die Hohlhand, deren Seitenränder beiläufig von gleicher Dicke sind, während der äussere Rand des Fusses convex und scharf, der innere concav und dick ist. Eine Verwechslung des Fusses mit dem Arme ist besonders dann leicht möglich, wenn die Ferse den am tiefsten stehenden Theil darstellt, wo sie wirklich viel Aehnlichkeit mit einem im Ellbogengelenke gebeugten Arme hat. Gleitet man aber an dem vorliegenden Theile weiter, so wird man am Fusse einerseits zu den Zehen, andererseits zur Kniekehle gelangen, während man vom Ellbogen aus auf die Hand oder auf die Achselhöhle und den Thorax stösst. Liegen beide Fersen vor, so schwindet die Wahrscheinlichkeit einer Querlage schon desshalb, weil hier das Vorliegen beider Ellbogen wo nicht ganz unmöglich, so doch gewiss ausserordentlich selten ist.

Das Knie unterscheidet sich vom Ellbogen durch die stets fühlbare Kniescheibe und durch seine Nachbartheile, welche beim tieferen Eindringen des Fingers immer erreicht und erkannt werden dürften.

1. Diagnose der einzelnen Steissstellungen.

Da es sich hier darum handelt, zu bestimmen, ob der Rücken des Kindes der vorderen oder hinteren Uteruswand zugekehrt ist, so hat man sich bei Steisslagen nur über den Stand der am leichtesten zu unterscheidenden Spitze des Steissbeins, bei Fusslagen über die Richtung der Fersen und Zehen Aufschluss zu verschaffen.

a) Erste Steissstellung.

Als solche bezeichnet man alle jene Arten, bei welchen sich der Rücken des Kindes nach vorne befindet. Nun tritt aber der Steiss jederzeit so in das Becken, dass sein Breitendurchmesser beinahe vollständig der Richtung eines der schrägen Durchmesser des Beckens entspricht. Wir erinnern uns keines einzigen Falles, wo sich die Hüftenbreite parallel dem queren oder geraden Durchmesser des Beckeneinganges gestellt hätte.

Der Rücken des Kindes kann daher, wenn er der vorderen Uteruswand zugekehrt ist, entweder mehr nach links oder mehr nach rechts gerichtet sein und somit auch entweder die linke oder die rechte Hüfte den

nach vorne gerichteten Theil des Steisses darstellen. Häufiger findet man die linke Hüfte nach vorne und den Rücken nach der vorderen linken Hälfte der Gebärmutter gewendet, wesshalb wir auch diese Stellung betrachten wollen als:

a) Erste Unterart der ersten Steissstellung.

Es befindet sich hiebei der Querdurchmesser des kindlichen Steisses beiläufig im linken schrägen Durchmesser des mütterlichen Beckens, so dass die linke Hüfte am Tuberculum ileo-pectineum des rechten Darmbeins, die rechte an der Synchondrosis sacro-iliaca sinistra gelagert ist. Das Steissbein und die falschen Dornfortsätze des heiligen Beines der Frucht findet man in der Gegend der hinteren Wand der Pfanne und des äusseren Randes des eirunden Loches der linken Seite, die Geschlechtstheile im hinteren Beckenumfange in der Nähe der rechten Kreuzdarmbeinverbindung, so dass die Afterrinne ziemlich parallel mit dem rechten schrägen Durchmesser läuft.

b) Zweite Unterart der ersten Steissstellung.

Hier ist die rechte Hüfte der vorderen Beckenwand zugekehrt, der Rücken des Kindes in Berührung mit der rechten Hälfte der vorderen Uteruswand; die Hüftenbreite steht im rechten schrägen Durchmesser, die Afterrinne im linken; die Spitze des Steissbeines findet man nach vorne und rechts, die Genitalien in der Gegend der linken Synchondrosis sacro-iliaca.

b) Zweite Steissstellung.

Als solche bezeichnet man alle jene Steissstellungen, wo der Rücken des Kindes der hinteren Bauchwand der Mutter zugekehrt ist, und je nachdem die linke oder die rechte Hüfte nach vorne gerichtet ist, unterscheiden wir eine erste und eine zweite Unterart.

a) Erste Unterart der zweiten Steissstellung.

In Uebereinstimmung mit Nägele's, Kilian's u. A. Angaben haben auch wir bei den zweiten Steissstellungen die linke Hüfte viel häufiger nach vorne gekehrt gefunden, als die rechte, wesshalb wir diese Unterart der zweiten Steissstellung als die erste bezeichnen wollen. — Dabei entspricht die Richtung der Hüftenbreite dem rechten schrägen Durchmesser; die linke Hüfte ist nach vorne und links, die rechte nach hinten und rechts gekehrt; das Steissbein steht in der Gegend

der linken Kreuzdarmbeinverbindung, die Genitalien am rechten Umfange der vorderen Beckenwand; die Afterrinne verläuft parallel mit dem linken schrägen Durchmesser.

b) Zweite Unterart der zweiten Steissstellung.

Die rechte Hüfte steht nach vorne und rechts, die linke an der linken Synchondrosis sacro-iliaca; die Hüftenbreite verläuft somit in der Richtung des linken schrägen Durchmessers, wesshalb man auch das Steissbein in dem hinteren Umfange der rechten, die Genitalien im vorderen Abschnitte der linken Beckenhälfte findet, so dass die Afterrinne im rechten schrägen Durchmesser verläuft.

2. Diagnose der einzelnen Fussstellungen.

Da man sich bei der Diagnose der einzelnen Fussstellungen an denselben Eintheilungsgrund zu halten hat, welchen wir so eben für die einzelnen Steissstellungen zu bestimmen Gelegenheit fanden; da man auch hier zunächst nur zu wissen braucht, ob der Rücken des Kindes nach vorne oder nach hinten gerichtet ist: so leuchtet von selbst ein, dass man in jenen Fällen, wo die Fersen der Füsse gegen die vordere Beckenwand sehen, berechtigt ist, eine erste und im entgegengesetzten Falle eine zweite Fussstellung zu diagnosticiren.

Da aber die Füsse erst dann eine feste, bestimmte Richtung im Becken erlangen, wenn der voluminöse Steiss in den Eingang eingetreten ist: so ist es auch begreiflich, dass man im Anfange der Geburt aus ihrem Stande allein keine zuverlässige Diagnose der Art und Weise, wie sich der Rumpf des Kindes im Beckeneingange feststellen wird, begründen kann; und haben sich die Hüften einmal fixirt, so wird es nach den oben gegebenen Andeutuugen nie schwer fallen, zu bestimmen, ob man es mit einer ersten oder zweiten Fussstellung, mit einer ersten oder zweiten Unterart derselben zu thun hat.

3. Frequenz der Steiss-, Fuss- und Knielagen, ihrer einzelnen Stellungen und Unterarten.

Unter 9274 in der Prager und Würzburger Gebäranstalt gebornen Kindern stellten sich 229 mit dem unteren Rumpfende zur Geburt; 120mal wurde die erste, 44mal die zweite Steissstellung beobachtet, 52mal die erste und 12mal die zweite Fussstellung; nur ein einziges zweites Zwillingskind trat mit den Knieen in das Becken ein.

Bei den 120 ersten Steissstellungen war der Rücken des Fötus 91mal nach links, 29mal nach rechts gewendet; bei den 44 zweiten sah er 34mal nach links und nur 10mal nach rechts.

Bei den 52 ersten Fussstellungen beobachteten wir 37mal die erste und 15mal die zweite Unterart; die 12 in der zweiten Fussstellung in das Becken eintretenden Kinder hatten sämmtlich den Rücken der linken Mutterseite zugekehrt.

Es kommen daher:

Auf 100 Geburten etwa 2,2 mit dem unteren Rumpfende;
1,3 erste,
0,4 zweite Steissstellungen;
0,5 erste,
0,12 zweite Fussstellungen.

Aus diesen Zahlen geht hervor, dass der Rücken des Kindes sowohl bei Steiss-, als bei Fusslagen unverhältnissmässig oft nach vorne gekehrt ist; ja wir entnehmen sogar aus der obigen Zusammenstellung, dass, obgleich die Fusslagen im Allgemeinen viel seltener sind, als die Steisslagen, doch wieder die ersten Fussstellungen häufiger beobachtet werden, als die zweiten Steissstellungen. Diess findet in dem Umstande seine Erklärung, dass die verschiedene Haltung der Füsse durchaus keinen Einfluss auf die Lage des ganzen Kindeskörpers äussert, dass vielmehr ihr Hinaufgeschlagen- und Angedrücktsein an den Rumpf oder umgekehrt ihre Streckung nur von zufälligen, den Geburtsmechanismus weiter nicht modificirenden Umständen abhängt.

Es ist daher die Eintheilung der Beckenlagen in Steiss-, Fuss- und Knielagen nur in diagnostischer Beziehung von Wichtigkeit; rücksichtlich des Geburtsmechanismus können sie, da die Haltung der Füsse keinen Einfluss auf die Lage der ganzen Frucht und auf die Art ihres Durchganges durch das Becken äussert, füglich unter Einem betrachtet werden.

C. Diagnose der Querlagen.

Obgleich es zuweilen möglich ist, eine vorhandene Querlage schon auf die Resultate der äusseren Untersuchung hin zu erkennen, so wird man doch in der Regel nur von der Vaginalexploration vollen Aufschluss erlangen können.

Jedenfalls ist es schwer, hier schon vor dem Blasensprunge eine bestimmte Diagnose zu stellen; denn entweder fühlt man durch die Eihäute oder durch das untere Uterinsegment gar keinen vorliegenden Kindestheil, oder derselbe ist in so geringem Umfange zugänglich, weicht

bei der Berührung so leicht aus, dass man sich kein klares Bild von seinen Umrissen zu verschaffen vermag.

Die Angaben älterer Schriftsteller, welchen zufolge die Form des Muttermundes und der Blase, die langsam vor sich gehende Erweiterung des ersteren auf eine vorhandene Querlage hindeuten sollen, haben sich uns als so unzulässig erwiesen, dass wir ihrer hier gar nicht weiter erwähnen wollen; gegentheilig ist aber ein sehr hoher Stand des gleichsam leeren, von keinem Kindestheile ausgefüllten Scheidengewölbes und die hiedurch bedingte schwere Erreichbarkeit des Muttermundes ein bei Querlagen ziemlich constanter und daher bei der Untersuchung nicht zu übersehender Befund.

Am ehesten dürfte bei noch uneröffnetem Muttermunde oder unverletzter Blase die Diagnose einer Querlage ermöglicht sein, wenn sich eine der oberen Extremitäten des Kindes entweder frei über dem unteren Uterinsegmente bewegt, oder überhaupt dem untersuchenden Finger in einer solchen Ausdehnung zugängig ist, dass sie als solche erkannt und zugleich von einer unteren Extremität unterschieden werden kann. Ist der Kopf des Kindes über dem Beckeneingange nicht zu entdecken und die Gegenwart eines Armes nachweisbar, so kann man mit grosser Wahrscheinlichkeit auf eine Querlage schliessen.

N a c h d e m B l a s e n s p r u n g e bildet entweder die eine Schulter den am tiefsten in das Becken eintretenden Kindestheil, oder es liegt, falls diese etwas mehr seitlich gelagert ist, die eine Seitenfläche des Thorax mit oft vom Rumpfe entferntem und tiefer herabgesunkenem Ellbogengelenke vor.

Stellt die S c h u l t e r den am tiefsten herabgetretenen Kindestheil dar, so stösst der untersuchende Finger zuerst auf einen runden, von der Schulterhöhe gebildeten Tumor, an welchem man nicht selten eine kleine knöcherne Hervorragung wahrnehmen kann. Je nachdem der Rücken des Kindes der vorderen oder hinteren Bauchwand zugekehrt ist, findet man auch nach vorne oder nach hinten von der Schulterhöhe das S c h l ü s s e l b e i n oder die G r ä t e d e s S c h u l t e r b l a t t e s. Unter dem Schlüsselbeine fühlt man die deutlich unterscheidbaren Zwischenrippenräume und unter der Spina scapulae die ebene, in einem spitzigen Winkel endende Fläche des Schulterblattes. Gewöhnlich ist dieses Letztere vom Thorax so leicht zu entfernen, dass man mit dem Finger ziemlich tief unter die Scapula eindringen kann. Endlich fühlt man immer unter der Schulter die Achselhöhle und oft nach der entgegengesetzten Seite zu den untersten Theil des Halses.

Den vorliegenden **Ellbogen** erkennt man an den drei vom Olecranon und den beiden Condylen gebildeten Vorsprüngen, an der Ellbogenbeuge, an der Nähe des durch die Intercostalräume kenntlichen Thorax, so wie auch daran, dass es oft gelingt, mit dem Finger von dem Ellbogen aus einestheils bis zur Achselhöhle, anderntheils bis zur Hand des Fötus zu gleiten.

1. Diagnose der einzelnen Stellungen der Querlagen.

Um zu bestimmen, ob bei einer Querlage der Rücken des Kindes nach vorne oder nach hinten gekehrt ist, gibt das Schulterblatt und das Schlüsselbein den besten Anhaltspunkt, so wie es bei etwas höher gelagertem Kopfe und daher vollkommener über den Beckeneingang getretener unterer Thoraxhälfte oft möglich ist, die Stellung der Frucht aus der Richtung des als ein von den convergirenden Rippen gebildeter Winkel erkennbaren Epigastriums zu bestimmen. Seltener dürften die Dornfortsätze der Wirbelsäule als diagnostischer Behelf benützt werden können.

2. Diagnose der Unterarten der Querlagen.

Weiss man, ob der Rücken des Fötus der vorderen oder hinteren Uteruswand zugekehrt ist, so ist es in mehrfacher Beziehung wichtig, auch zu bestimmen, in welcher Seite der Mutter der Kopf, in welcher das Beckenende des Fötus gelagert ist.

Ist die Achselhöhle, die Clavicula, das Schulterblatt oder wohl gar der unterste Theil des Halses zu erreichen, so wird nicht leicht ein Zweifel über den eigentlichen Sachverhalt aufsteigen können; liegt der Ellbogen vor, so ist es immer gut, die Achselhöhle aufzusuchen, weil man dann schon mit Gewissheit die Seite bestimmen kann, wo sich die einzelnen Kindestheile befinden. Ist aber der vorliegende Arm des Kindes gestreckt, hängt seine Hand in die Scheide oder gar vor die äusseren Genitalien herab: so braucht man, um die Lagerung des Kopfes und der Füsse zu diagnosticiren, nur nach einmal bestimmt erkannter Stellung des Kindes zu ermitteln, welcher Arm vorliegt.

1. Ist der Rücken des Kindes nach vorne gekehrt und liegt der rechte Arm vor, so muss sich der Kopf in der linken, das Beckenende in der rechten Mutterseite befinden.

2. Auf die umgekehrte Lagerung der beiden Rumpfenden kann man schliessen, wenn man bei nach vorne gerichtetem Rücken des Kindes den linken Arm als den vorliegenden Theil erkannt hat.

3. Sieht die Bauchfläche des Fötus nach vorne, so spricht der vorliegende rechte Arm unzweideutig dafür, dass sich der Kopf rechts, die Füsse aber links befinden, während man

4. auf das umgekehrte Verhältniss schliessen kann, wenn sich bei nach vorne gerichteter Bauchfläche der linke Arm vorlagert.

3. Frequenz der Querlagen und ihrer einzelnen Stellungen und Unterarten.

Bei 9274 Geburten beobachteten wir 55 Querlagen, wobei der Rücken des Kindes 46mal nach vorne und nur 9mal nach hinten gerichtet war.

Bei den 46 ersten Stellungen lag der Kopf 32mal in der linken und 14mal in der rechten Mutterseite; bei den 9 zweiten Stellungen befand er sich 8mal links, 1mal rechts.

Es kömmt somit auf etwa 168 Geburten 1 mit querliegendem Kinde, während auf 201 Geburten 1 Querlage mit nach vorne und erst auf 1030 Geburten 1 Querlage mit nach hinten gekehrtem Rücken gezählt werden kann.

Dritter Artikel.

Aetiologie der verschiedenen Kindeslagen.

a) Kopflagen.

Wir haben uns schon früher über die Ursachen des verhältnissmässig so häufigen Vorkommens der Kopflagen im Allgemeinen ausgesprochen, welchen Angaben wir hier nichts weiter hinzuzufügen finden. Wohl aber bleibt zu erörtern, warum

1. die Schädellagen ein so grosses Uebergewicht über die Gesichtslagen zeigen; warum

2. der Rücken und folglich auch das Hinterhaupt des Kindes so häufig der linken Seite der Mutter zugekehrt ist, und worin endlich

3. die verschiedene Frequenz der verschiedenen Varietäten der einzelnen Stellungen begründet ist.

ad 1. Dass sich das Kind öfter in einer Schädel-, als in einer Gesichtslage zur Geburt stellt, hat in der anatomischen Verbindung des Schädels mit der Wirbelsäule seinen Grund. Eine solche Ueberneigung des Hinterhauptes nach hinten, wie sie bei den Gesichtslagen angetroffen wird, bedingt jedenfalls eine höchst normwidrige, mit einer bedeutenden Zerrung der an der vorderen Halsgegend gelegenen Gebilde verbundene Haltung des Kopfes, so dass Gesichtslagen nur durch aussergewöhnliche,

der normalen Haltung des Kopfes entgegenwirkende Momente hervorgerufen werden können.

Es ist unmöglich, diese ursächlichen Momente in jedem speciellen Falle mit Gewissheit zu ergründen und diess um so weniger, als man zuweilen Gelegenheit hat, das vorliegende Gesicht schon im Verlaufe der letzten Schwangerschaftswochen mit voller Bestimmtheit zu erkennen: Fälle, wo die später anzugebenden, von den harten und weichen Geburtswegen ausgehenden, während des Geburtsactes selbst erst auftretenden Hindernisse als occasionelle Momente gar nicht in Betracht kommen können.

Wir für unseren Theil glauben das Zustandekommen dieser sogenannten primären oder ursprünglichen Gesichtslagen nur auf folgende Art erklären zu können:

Wir haben früher die Gründe auseinandergesetzt, welche uns dafür sprechen, dass der Fötus seine Lage in der Uterushöhle nicht selten derartig verändert, dass sich der Kopf desselben statt eines anderen ursprünglich vorliegenden Theiles (Rumpf oder Steiss) über den Beckeneingang stellt. Ist diess aber der Fall, woran wir nicht zweifeln können, so muss auch zugegeben werden, dass die Umwandlung der Quer- in eine Schädellage nicht jederzeit vollkommen stattfinden muss; dass bei günstigeren Raumverhältnissen der Gebärmutterhöhle, bei etwas nachgibigeren Wandungen des Uterus einestheils das Beckenende nicht vollständig in den Grund des Uterinalcavums tritt, anderntheils sich auch der Schädel nicht gerade über den Beckeneingang stellt, sondern etwas zur Seite gelagert bleibt, wodurch natürlich das Gesicht in die Gegend des inneren Muttermundes zu liegen kömmt.

Verwandelt sich diese Lage, welche man gewissermaassen als einen Uebergang aus der Quer- in die Schädellage betrachten muss, nicht bald in diese letztere; so muss, da der Kindeskörper an Volumen zunimmt und die frühere halbdiagonale Richtung in der ihn nun enger umschliessenden Uterushöhle nicht beibehalten kann, das Beckenende höher in den Grund hinaufgeschoben und so der Längenachse des Rumpfes eine mehr verticale Richtung gegeben werden. Nothwendig drückt aber dann die ganze Last des Rumpfes durch die Wirbelsäule auf den vorderen Umfang des grossen Hinterhauptsloches, durch welchen Druck der vor dem Foramen magnum gelegene Theil des Kopfes immer tiefer und so endlich das Gesicht auf das untere Uterinsegment unmittelbar herabgepresst wird, durch welches letztere man dann die Gesichtslage bei der inneren Untersuchung deutlich unterscheiden kann.

Diese unsere Erklärung der Entstehung der primären Gesichtslagen findet eine wesentliche Stütze in den Beobachtungen von Hecker (dessen Klinik, Bd. I., pag. 64), welcher Gelegenheit hatte, 9 Frauen, deren Kinder in Gesichtslagen zur Welt kamen, längere oder kürzere Zeit vor Beginn der Geburt zu untersuchen, wobei sich herausstellte, dass 6mal das Scheidengewölbe leer, d. h. kein vorliegender Kindestheil zu fühlen war, einmal blieb dieser unbestimmt, einmal war er gross und schwer und nur einmal war es mit Bestimmtheit der Kopf. Es zieht Hecker aus dieser Wahrnehmung den Schluss, dass sie, wenn sie sich öfter bestätigen sollte, wohl geeignet wäre, unsere Anschauungsweise zu unterstützen. Diese erscheint uns übrigens viel plausibler, als wenn man, wie es die älteren Schriftsteller thaten, anomale Bildungen, besonders die sackartigen Erweiterungen des unteren Uterinsegmentes, Umschlingungen der Nabelschnur um den Fötus, spastische Contractionen des Uterus u. s. w. als die Causalmomente der Gesichtslagen betrachtet. Eben so wenig können wir Dubois beistimmen, wenn er denselben eine willkürliche Streckung des Kopfes und die so bewirkte Abziehung des Kinnes von der Brust zu Grunde legt; denn es lässt sich gewiss nicht annehmen, dass diese Haltung für den Fötus bequemer ist, als die naturgemässe, den anatomischen Verhältnissen der Gelenke entsprechende, mit an die Brust gedrücktem Kinne. Was die von so vielen Seiten beschuldigte Schieflage der Gebärmutter anbelangt, so müssen wir gestehen, dass wir diese Anomalie bei den von uns beobachteten Gesichtslagen nie in einem solchen Grade vorfanden, dass wir in ihr die Ursache der Gesichtslage hätten anerkennen müssen; und zudem sind geringere Grade der Seitwärtslagerung des Uterus etwas so Constantes, dass, wenn sie wirklich den bezeichneten Einfluss auf die Haltung und Lage des Kindes üben sollten, die Gesichtslagen als Regel, die Schädellagen aber als Ausnahme vorkommen müssten.

Die secundären, sich während des Geburtsverlaufes aus den Schädellagen hervorbildenden Gesichtslagen sind stets durch ein Hinderniss bedingt, welches dem regelmässigen Eintritte des hinteren Schädelabschnittes entgegenwirkt. Solch ein Hinderniss kann nun der Schädel im Beckeneingange, in der Beckenhöhle, ja selbst noch am Beckenausgange finden. Immer muss, wenn das hintere Ende des Schädels an seinem Fortrücken durch den Beckenkanal gehindert, an irgend einer Stelle zurückgehalten wird und der Druck von oben auf den Rumpf und durch die Wirbelsäule auf den Schädel fortwährt, der Stirntheil tiefer und tiefer herabtreten, bis endlich die Gesichtsfläche vollkommen vorliegt.

Zu Anfang der Geburt ist es gewiss am häufigsten das untere Uterin-

segment, welches durch eine ungleichförmige Ausdehnung oder durch eine partielle Zusammenziehung das Hinterhaupt des Fötus zurückhält; denn der Vorsprung des M. psoas oder der Linea innominata des Beckenringes kann dem Herabtreten des Hinterhauptes bei sonst normalen Raumverhältnissen nie ein bedeutendes Hinderniss in den Weg setzen, wenn sich das untere Uterinsegment normgemäss und vollkommen gleichmässig an den Schädel des Kindes anschmiegt. Nur dann, wenn dieser letztere schon vor dem Eintritte der Wehen und über dem Beckeneingange eine derartig schiefe Stellung eingenommen hat, dass sein hinterer Umfang auf einem oder dem anderen Darm- oder Schambeine ruht, kann unseres Erachtens der Beckenring selbst die Ursache des tieferen Herabtretens des Gesichtes darstellen, in welchem Falle man es aber streng genommen gleich ursprünglich mit keiner eigentlichen Schädellage zu thun hatte.

In der Beckenhöhle und am Beckenausgange geschieht es zuweilen, dass sich Schädel- in Gesichtslagen umwandeln, wenn das nach hinten gekehrte Hinterhaupt an dem unteren Theile des Kreuzbeines zurückgehalten wird; es entfernt sich sodann bei fortdauerndem Wehendrange das Kinn immer mehr von der Brust, die Stirne tritt unter dem Schambogen herab, während das Hinterhaupt gleichzeitig eine retrograde Bewegung nach aufwärts macht, bis endlich der Kopf mit vorliegendem Gesichte geboren wird.

Wenn wir schliesslich auch noch den Umstand berücksichtigen, ob die Gesichtslagen häufiger bei Erst- oder Mehrgeschwängerten angetroffen werden, so finden wir in Hecker's oben citirter Schrift (pag. 64) die Angabe, dass in der Berliner Klinik und Poliklinik in den Jahren 1833 bis 1852 im Ganzen 16,262 Geburten bei 10,617 Mehr- und 5645 Erstgeschwängerten beobachtet wurden, unter welchen sich 116 in Gesichtslagen befanden, wovon wieder 82 auf Mehr- und nur 33 auf Erstgeschwängerte fallen, woraus wohl auf eine grössere Häufigkeit dieser Lagen bei Mehrgeschwängerten geschlossen werden kann. Den Grund hiefür glauben wir abermals in dem bereits oben hervorgehobenen Umstande suchen zu müssen, jenem nämlich, dass sich die Gesichtslagen aus den Quer- und Schieflagen herauszubilden vermögen, welche bekanntermaassen bei Mehrgeschwängerten in Folge der grösseren Schlaffheit und Nachgibigkeit der Uteruswandungen häufiger beobachtet werden, als bei Erstgeschwängerten.

ad 2. Wir gelangen nun zur Beantwortung der zweiten oben aufgestellten Frage, warum nämlich der Rücken des Kindes so häufig der linken Mutterseite zugekehrt ist.

Wenn wir alle von uns aufgezählten Arten der verticalen Kindeslagen bezüglich ihrer relativen Frequenz berücksichtigen, so ergibt sich das allgemeine

Gesetz, dass, möge der Fötus wie immer gelagert sein, jene Stellungen am häufigsten beobachtet werden, bei welchen sich sein Rücken in der linken Mutterseite befindet.

Berücksichtigt man die Lage der hochschwangeren Gebärmutter, so findet man, dass der Grund gewöhnlich etwas nach rechts und in der Regel auch nach vorne übergebogen ist. Nebstbei erleidet aber das ganze Organ eine solche Drehung um seine Achse, dass sich die linke Hälfte nach vorne, die rechte etwas nach hinten wendet, wodurch die vordere Fläche dem rechten Umfange der vorderen Bauchwand zugekehrt wird, die hintere aber gegen die linke Seite der hinteren Bauchwand gerichtet ist. Versinnlicht man sich diese Lage des Gebärorgans, so wird es einleuchtend, dass die linke Hälfte desselben den am tiefsten gelagerten Abschnitt darstellt, in welchen nothwendig der relativ schwerste Theil der Frucht zu liegen kommen muss.

Da es aber erwiesen ist, dass der hintere Umfang des Schädels schwerer ist, als der vordere und auch die hintere Hälfte des Rumpfes ein grösseres Gewicht besitzt, als die vordere: so werden es auch diese Theile sein, welche den tiefsten Stand in der Uterushöhle einnehmen.

Nicht zu übersehen ist hiebei auch der Umstand, dass, wenn die Bauchfläche des Fötus der am tiefsten stehenden linken Uteruswand zugekehrt wäre, die ganze Last des Rumpfes auf die an dessen vordere Fläche gelagerten Extremitäten drücken und so die freie Bewegung derselben beeinträchtigen müsste. Wir glauben desshalb, dass in sehr vielen Fällen der Fötus dieser ihm höchst unbequemen Lage durch spontane Bewegungen abzuhelfen sucht, welche seinen Rücken nach links und vorne, die Extremitäten nach rechts und hinten bringen und so eine freiere Beweglichkeit der Letzteren möglich machen.

Diess sind die uns am wahrscheinlichsten scheinenden Gründe für das relativ so häufige Vorkommen der Kindesstellungen mit nach links gekehrtem Rücken.

ad 3. Betrachten wir die einzelnen Varietäten oder Unterarten beider Schädelstellungen in Bezug auf ihre Frequenz, so sehen wir, dass sich der Längendurchmesser des Schädels im Beckeneingange ungleich häufiger der Richtung des rechten, als jener des linken schrägen Durchmessers nähert; man findet nämlich bei den ersten Stellungen das Hinterhaupt am häufigsten nach vorne und links, bei den zweiten hingegen nach hinten und rechts, entsprechend den beiden Endpunkten des genannten Durchmessers.

Die wesentlichste Veranlassung zu dieser Art des Eintrittes ist ohne

Zweifel schon in der Lage des Fötus innerhalb der Uterushöhle während der letzten Tage der Schwangerschaft gegeben. Wir wissen, dass sich der gerade Durchmesser des Fötus der Richtung des queren der Uterushöhle anpasst, dass dieser aber nicht parallel mit dem Querdurchmesser des mütterlichen Körpers läuft, sondern in Folge der Achsendrehung des Uterus (wobei sich die vordere Wand des letzteren nach rechts zuwendet) eine solche Richtung annimmt, dass er schräg von hinten und rechts nach vorne und links und daher mehr oder weniger parallel dem rechten schrägen Durchmesser des Beckeneinganges verläuft. Liegt daher der Fötus so in der Uterushöhle, dass sein Rücken der linken Mutterseite zugekehrt ist, so muss auch schon hier das Hinterhaupt nach vorne und links gerichtet sein; es muss sich aber hinten und rechts befinden, wenn der Rücken an die rechte, etwas nach hinten gewendete Uteruswand angedrückt ist. Hat aber der Fötus schon in den letzten Schwangerschaftswochen eine dieser Lagen inne, so ist es begreiflich, dass er, wenn sich keine Umstände hindernd entgegen stellen, auch am häufigsten in einer derselben in den Beckeneingang eintritt.

Uebrigens ist, abgesehen von dem eben Mitgetheilten, der linke schräge Durchmesser dem Eintritte des Schädels mit seinem Längendurchmesser schon desshalb weniger günstig, als der rechte, weil der an der linken Synchondrosis sacro-iliaca herabtretende, bei Hochschwangeren meist mit festen, knolligen Fäces gefüllte Mastdarm den Raum der linken hinteren Beckenhälfte bedeutend beeinträchtigt, so dass der in dieser Region herabtretende Theil des Schädels, sei es das Hinterhaupt oder die Stirne, in der Regel nach vorne gedrängt wird, wodurch natürlich der Längendurchmesser des Schädels wieder die Richtung des rechten schrägen Durchmessers der oberen Beckenapertur einnimmt.

Die von uns erwähnten vollkommen queren Stellungen des Schädels werden vorzüglich bei sehr flachen Becken beobachtet, bei welchen gewöhnlich die geraden und folglich auch die schrägen Durchmesser etwas verkürzt sind, so dass das Becken zugleich die querelliptische Form zeigt. Hier ist der Querdurchmesser der längste und es ist daher begreiflich, dass auch der längste Durchmesser des Kindeskopfes in der Richtung des ersteren eintritt. Vollkommen richtig hat auch Mad. L a c h a p e l l e beobachtet, wenn sie sagt, dass stark entwickelte, harte Köpfe eher Veranlassung zu dieser Art der Schädelstellungen geben, als kleine und weiche. K i l i a n will sie am häufigsten bei langgezogenen, schmalen Kindesköpfen gesehen haben; doch ist nach unserer Ansicht diese Schädelform nicht als die Ursache, sondern als die Wirkung dieser Stellungen zu betrachten,

weil bei den im geraden Durchmesser engeren Becken, wie es die querelliptischen in der Regel sind, der auf die beiden Seitenflächen des Schädels ausgeübte Druck leicht die genannte Formveränderung an dem letzteren bedingen kann.

b) Steiss-, Fuss- und Knielagen.

Die Entstehung der Beckenendlagen dürfte am ungezwungensten aus der Umwandlung der Quer- und Schieflagen in verticale, bei welchen das untere Rumpfende in den unteren Gebärmutterabschnitt eintritt, zu erklären sein. Wenn man berücksichtigt, wie häufig es gelingt, in den letzten Schwangerschaftswochen die schiefe Stellung oder die vollkommen quere Lage des Kindeskörpers zu constatiren und wie häufig sich dann in solchen Fällen beim Beginne der Geburt das untere Rumpfende als vorliegender Theil zeigt: so wird man nicht umhin können, die Richtigkeit der obigen Erklärungsweise wenigstens für eine grosse Zahl von Fällen zuzugestehen.

Berücksichtigt man dabei die Thatsache, dass die uns hier beschäftigenden Lagen bei Mehrgeschwängerten um Vieles häufiger beobachtet werden, als bei Erstgeschwängerten und dass bei jenen die grössere Nachgibigkeit der Uteruswandungen das Abweichen der Längsachse des Kindeskörpers von jener der Gebärmutterhöhle begünstigt; so wird man einen Grund mehr dafür finden, dass die Beckenendlagen sehr oft bloss secundäre, aus den Quer- und Schieflagen hervorgegangene Lagen sind.

Durch das feste Anschmiegen des unteren Uterinsegmentes an das vorliegende Beckenende wird dem Heruntersinken der in der Nähe gelagerten unteren Extremitäten in der Regel vorgebeugt. Dieselben nehmen nur dann einen tieferen Stand als der Steiss ein, wenn sich im unteren Abschnitte der Gebärmutter eine beträchliche Menge von Fruchtwasser befindet, welche einestheils das feste Anschmiegen des unteren Uterussegmentes um den Rumpf des Kindes hindert, und anderntheils eine freiere Bewegung der Extremitäten zulässt, wobei diese leicht gestreckt werden und unter den Steiss herabsinken können. Da diese die Streckung der Füsse begünstigenden Momente in der überwiegenden Anzahl der Fälle nicht vorhanden sind, so werden auch Steisslagen viel häufiger zur Beobachtung kommen, als die sogenannten Fusslagen.

Die Enstehung der Knielagen lässt sich nur auf die Art erklären, dass sich die herabgestreckte untere Extremität mit dem Fussende wieder nach aufwärts schlägt und dieses letztere entweder durch die Einklemmung zwischen dem Becken und dem Rumpfe des Kindes zurückgehalten wird.

In dem seltenen Zusammentreffen dieser aussergewöhnlichen Umstände ist auch die Seltenheit der Knielagen begründet.

Das häufigere Vorkommen der ersten Steiss- und Fussstellungen, bei welchen der Rücken des Kindes nach vorne gekehrt ist, wird durch dieselben Verhältnisse bedingt, welche der Häufigkeit der ersten Kopfstellungen zu Grunde liegen. Auch bei nach abwärts gerichtetem Beckenende sinkt der Rücken der Frucht in die am tiefsten gelegene und nach vorne gedrehte linke Hälfte der Uterushöhle, wodurch nicht nur die Häufigkeit der ersten Stellungen im Allgemeinen, sondern auch die jener Varietät erklärt wird, bei welcher sich die linke Hüfte nach vorne und rechts, der Querdurchmesser des Steisses im linken schrägen Durchmesser des Beckeneinganges zur Geburt stellt.

c) Querlagen.

Obgleich sich nicht in Abrede stellen lässt, dass eine regelwidrige Kleinheit und Beweglichkeit des Fötus, eine übermässige Ansammlung der Amnionflüssigkeit, beträchliche Schieflagen des Uterus ihren nachtheiligen Einfluss in der Art äussern können, dass sie eine Querlagerung des Fötus begünstigen: so müssen wir doch die Ueberzeugung aussprechen, dass diese Momente an und für sich nie zur Hervorrufung einer Querlage ausreichen können. Besitzen die Wandungen des Uterus den normalen Grad von Contractilität, sind sie nicht durch angeborne oder erworbene Schlaffheit der Faser einer beträchtlichen Ausdehnung fähig, so kann ein reifes, ausgetragenes Kind nie eine solche Lage in der Höhle des Organs einnehmen, dass seine Längenachse parallel mit dem Querdurchmesser der letzteren verliefe. In allen von uns beobachteten Fällen von Querlagen konnten wir entweder die auffallende Schlaffheit der Uteruswandungen mittelst des Tastsinnes nachweisen, oder, wo diess nicht bis zur vollen Ueberzeugung möglich war, ergab die Anamnese, dass die betreffenden Individuen schon vor der Conception Einflüssen ausgesetzt waren, welche in der Regel eine Erschlaffung des Uterusparenchyms mit consecutiver Erweiterung der Höhle des Organs zur Folge haben. Von 41 Frauen, bei welchen sich das Kind in einer Querlage zur Geburt stellte, waren 30 Mehrgebärende, unter welchen wieder 23 mehr als 5mal geboren hatten. Von den 11 Erstgeschwängerten litten 7 früher an chronischen Blennorrhöen und nur bei 4 derselben liess sich kein ätiologisches Moment für die bei ihrer Aufnahme in die Gebäranstalt unzweideutig nachweisbare Erschlaffung der Uteruswandungen ermitteln.

Wir glauben, dass diese Zahlen hinreichen, um unsere Ansicht zu bekräftigen, dass nämlich das wesentlichste Causalmoment für das Zu-

standekommen einer Querlage eines reifen Fötus in der abnormen Erschlaffung und Ausdehnbarkeit des Uterusparenchymes zu suchen ist. Warum auch hier der Rücken der Frucht häufiger nach vorne, als nach hinten gekehrt ist, glauben wir nicht weiter erörtern zu müssen; wir verweisen in dieser Beziehung auf das bei der Aetiologie der Kopf- und Steisslagen Gesagte.

Vierter Artikel.

Verlauf des Geburtsactes mit Rücksicht auf die einzelnen Lagen und Stellungen des Fötus.

A. Allgemeine Betrachtungen über die Mechanik des Geburtsactes.

Jeder durch einen verhältnissmässig engen, seinem Durchtritte Hindernisse entgegenstellenden Kanal gewaltsam hindurchgetriebene Körper sucht sich durch gewisse Bewegungen, durch welche er den Hindernissen ausweicht oder über sie hinweggleitet, den Weg nach Aussen zu bahnen.

Die Art dieser Bewegungen, die Reihenfolge und Schnelligkeit, mit welcher sie Statt finden, hängt von der Beschaffenheit des zu passirenden Weges, der Form, der relativen und absoluten Grösse des durchtretenden Körpers und von der Intensität der Kraft ab, welche bewegend auf ihn einwirkt. Die Summe dieser in einer gewissen Reihenfolge Statt habenden Bewegungen nennt man den Mechanismus des Durchtritts eines bestimmten Körpers durch einen bestimmten Kanal.

Halten wir diess fest, so ergibt sich auch der Begriff der Mechanik des Geburtsactes: sie ist nichts anderes, als die Reihenfolge bestimmter Bewegungen, welche der von dem sich contrahirenden Uterus herabgetriebene, durch den Beckenkanal tretende und hier auf gewisse Hindernisse stossende Kindeskörper macht, um aus dem ihn bis jetzt beherbergenden und schützenden Leibe der Mutter zu gelangen.

Eine genaue, durch Jahrzehente von den tüchtigsten Geburtshelfern fortgesetzte Beobachtung aller dieser vom Kindeskörper und seinen einzelnen Theilen während des Geburtsactes vollführten Bewegungen macht es möglich, gewisse allgemeine Gesetze aufzustellen, von welchen die Natur bei diesem so hochwichtigen und bewunderungswürdigen Acte nie abweicht, deren Kenntniss für jeden Geburtshelfer so unerlässlich ist, dass ohne sie keine richtige Anschauung des speciellen Falles, kein rationelles, wahrhaft heilbringendes Handeln möglich ist; denn, wenn man bedenkt, dass die Grösse, die Form, die Lage und Stellung des Kindes, die Beschaffenheit des Beckens und der Wehenthätigkeit nicht in zwei Fällen vollkommen analog sind: so wird man einsehen, dass die speciellen, später genau anzu-

gebenden Regeln für den Durchtritt des Fötus viele grössere oder geringere Abweichungen erleiden, welche nur dann richtig aufgefasst werden können, wenn man die allgemeinen Gesetze genau kennt, welche, wie es eine Jahre lange Beobachtung lehrt, den Geburtsmechanismus regeln.

Wir fassen sie in folgende 4 Regeln zusammen:

1. Da es für das Zustandekommen eines geregelten Geburtsmechanismus unerlässlich ist, dass der durch das Becken hindurchtretende Kindestheil von den Wandungen des letzteren einen gewissen Widerstand erleidet, welchem er eben durch die später genauer anzugebenden Bewegungen auszuweichen trachtet und da diess nur dann geschehen kann, wenn der in und durch das Becken tretende Kindestheil ein solches Volumen besitzt, dass er mit den Wandungen des Beckenkanals in eine engere Berührung kömmt, so ist es einleuchtend, dass nur die grösseren Theile des Kindeskörpers gewisse, durch den Einfluss der Beckenwandungen bestimmte und geregelte Bewegungen ausführen, dass folglich nur der Kopf, die Schultern, der Brustkorb und der Steiss des Fötus eines eigentlichen Geburtsmechanismus fähig sind; nie kann von einem solchen bei dem Durchtritte jener kleinen Kindestheile die Rede sein, welche, die Beckenhöhle nur höchst unvollständig ausfüllend, keinen Widerstand von den Wandungen des Beckenringes zu erfahren haben. So beginnt z. B. bei den Fussgeburten ein geregelter Mechanismus erst in dem Augenblicke, in welchem der Steiss in den Beckeneingang eintritt, während die vorangehenden Füsse in jeder beliebigen Richtung durch den Beckenkanal herabzugleiten vermögen.

2. Jeder grössere Kindestheil tritt so durch den Beckenkanal, dass sich seine Centraltheile genau in der Richtung der Achse oder Führungslinie der einzelnen Beckenabschnitte herabbewegen. Im Beckeneingange ist daher sein Weg ziemlich geradlinig von oben und vorne nach unten und hinten gerichtet, in den unteren Beckenabschnitten aber folgt er der Richtung eines senkrecht stehenden Halbkreises, dessen Concavität nach vorne gerichtet ist.

3. An jedem in den Beckenkanal tretenden Kindestheile behauptet die der vorderen Wand zugekehrte Hälfte einen auffallend tieferen Stand, als jene, welche im hinteren Beckenumfange gelagert ist. Sobald aber der herabgetretene Theil mit seiner hinteren Hälfte die Spitze des Steissbeins überschritten hat, so ändert sich das eben angegebene Verhältniss in der Art, dass die nun über das Perinäum hervorgedrängte hintere Hälfte tiefer zu stehen kömmt, als jene, welche sich nach vorne zu, hinter oder unter dem Schambogen befindet.

4. Dem von den Wandungen des Beckens entgegengestellten Widerstande wird der durchtretende Kindestheil dann am besten ausweichen, wenn er sich mit seinem längsten Durchmesser in die längsten der verschiedenen zu passirenden Beckenräume stellt und in der That ist es Regel, dass der längste Durchmesser jedes durch das Becken tretenden Kindestheiles im Eingange beinahe quer verläuft, später aber eine schräge Richtung annimmt, welche er, sich am Beckenausgang dem geraden Durchmesser des Beckens nähernd, bis zu seinem Austritte beibehält.

B. Geburtsmechanismus bei den Schädellagen.

Zum leichteren Verständnisse der nachfolgenden Erörterungen müssen wir vorausschicken, dass der vorliegende Schädel des Fötus während seines Durchtrittes durch das Becken fünf bestimmte, streng von einander geschiedene Bewegungen vollführt, welche, obgleich sie nicht stets dieselbe Aufeinanderfolge zeigen, doch bei jeder regelmässigen Schädelgeburt beobachtet werden können.

1. Die wichtigste dieser Bewegungen, während welcher alle übrigen zu Stande kommen, ist das Heruntersteigen des Schädels durch die verschiedenen Beckenräume bis vor die äusseren Genitalien. Es ist dasselbe durch die auf den Rumpf des Fötus einwirkenden und ihn allmälig vorwärts schiebenden Contractionen des Uterus bedingt und lässt sich selbst in jenen Fällen nicht verkennen, wo bedeutende mechanische Hindernisse seinem völligen Zustandekommen in den Weg treten.

2. Da aber der Schädel eines reifen Kindes nie ganz ungehindert durch das Becken treten kann, da diess letztere ihn im Gegentheile an mehreren Punkten so enge umschliesst, dass hieraus immer ein gewisser Widerstand erwächst: so muss bei der leichten Beweglichkeit des ganzen Kopfes nach vorne und bei dem Umstande, dass die Wirbelsäule mit dem hinteren Umfange des Kopfes in Verbindung steht, die von oben nach abwärts pressende Wehe besonders kräftig auf den hinteren Umfang des Schädels einwirken und ihn tiefer in das Becken hereindrängen, als die vordere, in ihrem Herabtreten ebenfalls aufgehaltene Hälfte. Diese zweite Bewegung des Kopfes, welche in einer Drehung desselben um seine Querachse und somit in einer Beugung besteht, ist die Ursache, dass die kleine Fontanelle, welche früher einen beinahe gleich hohen Stand mit der grossen eingenommen hatte, tiefer herabsinkt und so dem Finger leichter zugänglich wird.

3. Je tiefer der Schädel in die Beckenhöhle gedrängt wird, desto mehr verlässt sein Längendurchmesser die Richtung des queren der oberen

Beckenapertur, welcher er ursprünglich entweder vollends oder doch beinahe vollständig folgte und sucht nun die schrägen Durchmesser des unteren Beckenraumes zu gewinnen, welche, als die längsten, ihm den geringsten Widerstand bieten. Berücksichtigt man aber die Richtung der schrägen Durchmesser in den verschiedenen Beckenabschnitten, so wird man finden, dass sich ihre vorderen Enden gegen den Beckenausgang zu immer mehr der Schambeinvereinigung nähern, wodurch es erklärlich wird, dass sich die dem Längendurchmesser des Schädels entsprechende Pfeilnaht mit dem der vorderen Beckenwand zugekehrten Ende immer mehr und mehr gegen die Schambeinverbindung hinbewegt. Diess ist aber nur durch eine D r e h u n g d e s K o p f e s u m s e i n e s e n k r e c h t e A c h s e möglich, welche Drehung als die dritte der von uns erwähnten Bewegungen zu betrachten ist.

4. Ist der Schädel bis auf dem Boden der Beckenhöhle herabgetreten und beginnt er, sich den Weg unter dem Schambogen zu bahnen, so findet er an dem nachgibigen, einer bedeutenden Ausdehnung fähigen Mittelfleische einen viel geringeren Widerstand, als an dem knöchernen Schambogen; es wird daher constant der nach hinten liegende Schädelabschnitt tiefer herabgedrängt, während der vordere, an dem Arcus pubis angepresste entweder unverändert stehen bleibt, oder selbst eine retrogade Bewegung von unten nach oben macht. War daher, wie es in der Regel der Fall ist, das Hinterhaupt nach vorne gekehrt, so wird durch das eben besprochene tiefere Herabtreten der in der Kreuzbeinaushöhlung liegenden Stirne das an die Brust angedrückte Kinn von derselben entfernt und so eine z w e i t e D r e h u n g d e s K o p f e s u m s e i n e Q u e r a c h s e bedingt, welche füglich eine Streckung genannt werden kann. Stand aber das Hinterhaupt nach hinten und findet die besagte Drehung des Kopfes um seine Querachse statt, so wird die Stirne hinter dem Schambeine hinaufgedrängt und so das Kinn der Brust noch mehr genähert, als es ursprünglich der Fall war. Nichtsdestoweniger erfolgt auch hier eine Streckung des Kopfes, wenn das Hinterhaupt über den vorderen Rand des Mittelfleisches getreten ist; es stemmt sich dann der Nacken an diesen Rand, wird hier durch einige Zeit festgehalten, während sich allmälig die Stirne, die Nase und der untere Theil des Gesichtes unter dem Schambogen entwickelt.

5. Die letzte Bewegung des Kopfes wird durch den Ein- und Durchtritt der Schultern durch den Beckenkanal bedingt. Da der Querdurchmesser des Rumpfes den geraden an Länge bedeutend übertrifft, wird er auch bei dem Durchtritte des Rumpfes durch das Becken der Richtung der längsten Durchmesser dieses Kanales folgen. Es ist aber sichergestellt, dass die oben erwähnte Drehung des Kopfes um seine senkrechte Achse in

der Regel eine gleichartige Drehung des Rumpfes zur Folge hat, so dass der Rücken stets in einer Linie mit dem Hinterhaupte steht. War nun der Schädel mit seiner Pfeilnaht in dem einen der schrägen Durchmesser durch das Becken getreten, so folgt die Schulterbreite nothwendig der Richtung des anderen und nähert sich, wenn sie am Beckenausgange angelangt ist, dem geraden Durchmesser dieser Apertur. Es dreht sich somit die eine, früher mehr zur Seite gestandene Schulter allmälig nach vorne, während sich die andere der Mitte der Kreuzbeinaushöhlung zudreht. Dieser Drehung des Rumpfes folgt aber der bereits geborene Kopf so, dass sich sein beim Austritte aus den Genitalien nach hinten gerichteter Theil nach aufwärts und dem mütterlichen Schenkel jener Seite zuwendet, nach welcher er innerhalb des Beckens gerichtet war. Der Kopf dreht sich daher bei dieser seiner äusseren Drehung, sowie schon einmal innerhalb des Beckens, um seine senkrechte Achse: nur geschieht diess in gerade entgegengesetzter Richtung, d. h. jener Theil, welcher sich im Becken nach vorne drehte, wird ausserhalb desselben nach hinten bewegt.

Diese fünf Bewegungen des Kopfes folgen, wie wir bereits oben erwähnten, nicht immer in der Reihe auf einander, wie wir sie hier anführten; auch zeigen einzelne von ihnen zuweilen grössere oder kleinere Abweichungen.

So geschieht es zuweilen, dass die Beugung des Kopfes erst dann erfolgt, wenn derselbe bereits tief in die Beckenhöhle herabgetreten ist; wir sahen diess vorzüglich bei sehr günstigen Raumverhältnissen des Beckens, welche dem Durchtritte des Schädels nur sehr geringe Hindernisse in den Weg setzten, und im entgegengesetzten Falle können räumliche Missverhältnisse schon im Beckeneingange ein ungewöhnlich tiefes Herabsteigen des Hinterhauptes bedingen.

Die Drehung des Kopfes um seine senkrechte Achse erfolgt in der Regel dann, wenn sich die grösste Circumferenz des Kopfes in der oberen Hälfte der Beckenhöhle, der sogenannten Beckenweite, befindet; doch können auch Fälle vorkommen, wo der Kopf seine quere Stellung während des ganzen Durchtrittes durch das Becken beibehält und die besagte Drehung erst sehr spät, oder, was freilich selten der Fall ist, gar nicht erfolgt, wie man diess am häufigsten bei der quer elliptischen Beckenform, bei stark entwickelten oder langgezogenen, aber schmalen Köpfen beobachtet. (Lachapelle, Kilian.)

Umgekehrt geschieht es aber auch, dass der Kopf diese Drehung um seine senkrechte Achse sehr hoch im Becken und in so aussergewöhnlichem Grade vollführt, dass man seine Pfeilnaht schon im Beginne des

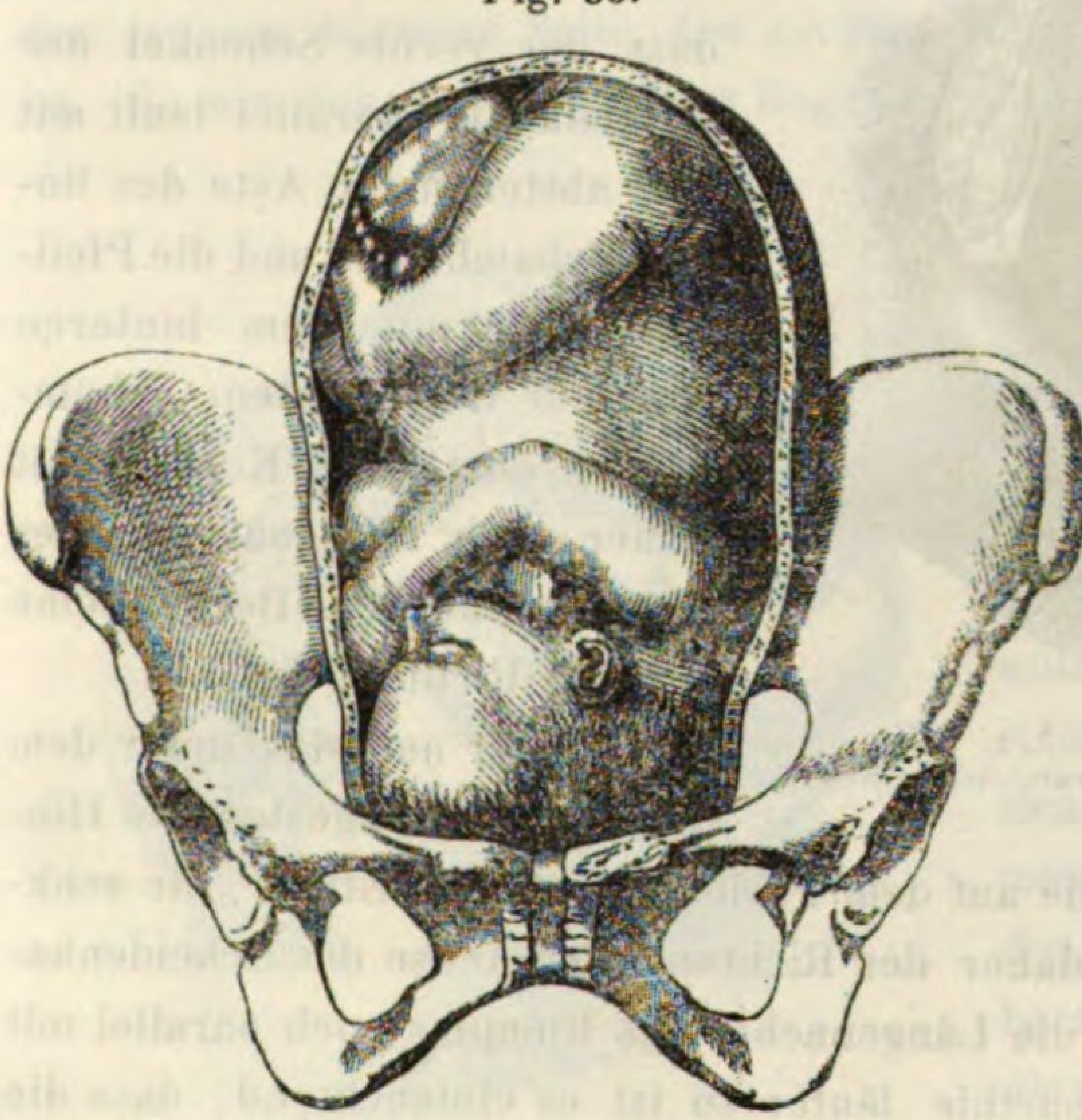
Geburtsactes in der Richtung des geraden Durchmessers antrifft. Wir beobachteten diess einmal bei einer Kreissenden, deren Conjugata, wie es die Section später nachwies, in Folge einer sehr bedeutenden Kyphose des Lendentheils der Wirbelsäule eine Länge von 7" besass und so, als der längste Durchmesser des Beckeneinganges, auch den längsten des Kindeskopfes aufnahm.

Auch die äussere Drehung des Kopfes erleidet zuweilen Modificationen, wenn nämlich die Schultern in demselben schrägen Durchmesser durch den Beckeneingang treten, welchem früher die Pfeilnaht des Schädels gefolgt war. Hier findet die äussere Drehung des Kopfes in einer der von uns früher angegebenen gerade entgegengesetzten Richtung statt. Kilian will diess 1) bei starken, unnachgibigen Köpfen, 2) bei auffallender Ungleichheit der beiden Beckenhälften und 3) bei sehr langsam vor sich gehendem Durchschneiden des Kopfes beobachtet haben. In jenen Fällen, wo wir diese anomale Drehung sahen, konnten wir nie mit Bestimmtheit eine Ursache dafür ermitteln.

Nachdem wir nun die von dem vorliegenden Kopfe bei seiner Geburt vollführten Bewegungen im Allgemeinen kennen gelernt haben, wollen wir sie mit Rücksicht auf die einzelnen Schädelstellungen und deren Unterarten speciell betrachten.

a) Erste Schädelstellung.

Fig. 35.



Schädelstellung.

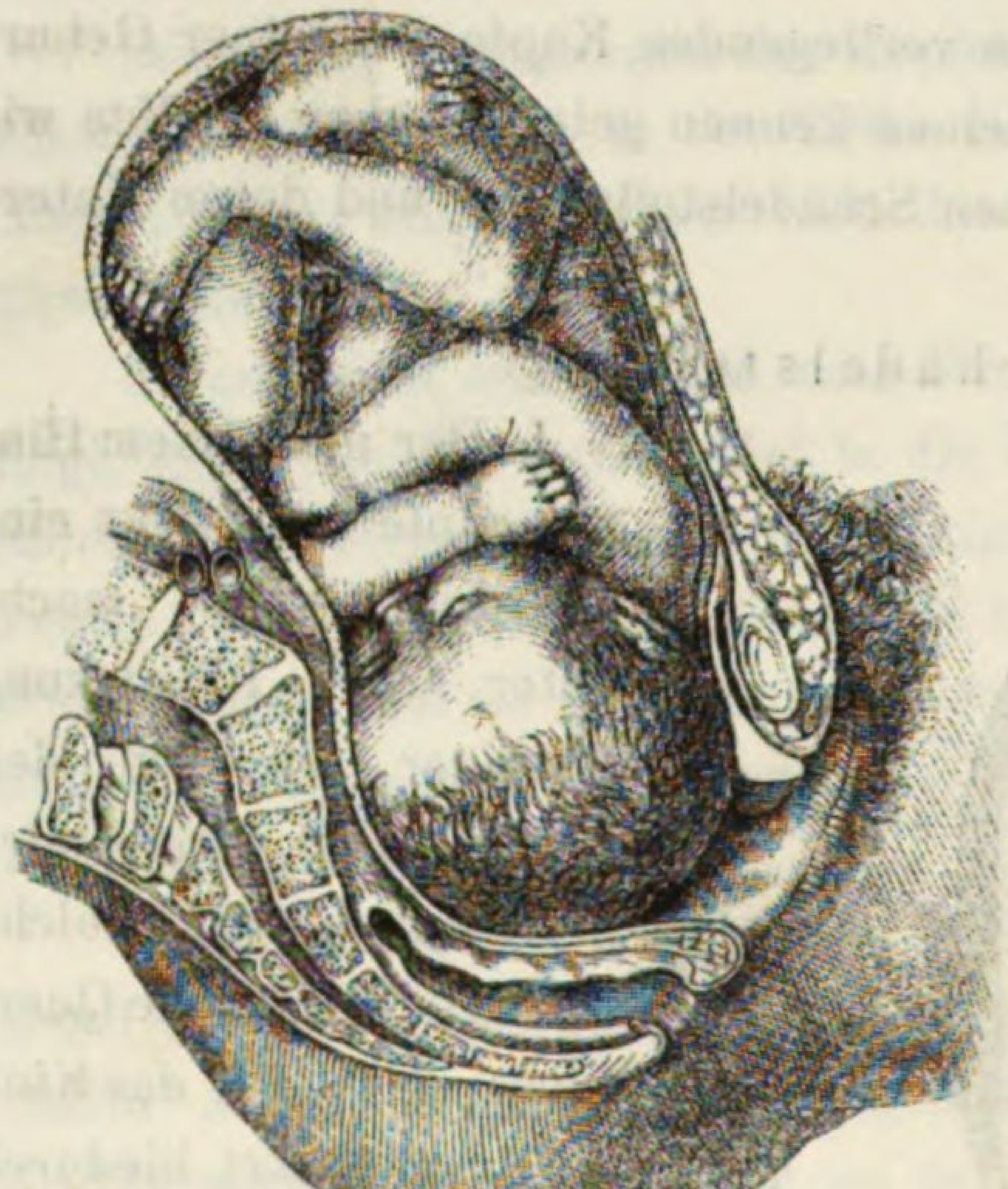
I. Der mit seinem Hinterhaupte nach links eingetretene Kopf macht unter der Einwirkung kräftiger, ihn in den Beckenkanal treibender Wehen zuerst eine solche Bewegung um seine Querachse, dass sich das Kinn der Brust nähert, hiedurch die Stirne höher hinauf, das Hinterhaupt tiefer herabtritt.

Hierauf oder gleichzeitig mit dieser Beugung des Kopfes dreht sich sein hinterer Abschnitt etwas mehr nach vorne,

so dass die kleine Fontanelle in die Gegend des vorderen Randes der linken Pfanne zu stehen kömmt. Die Pfeilnaht und somit der Längendurchmesser des Kopfes hat nun die Richtung des rechten schrägen Durchmessers, welchem er bei seinem Durchtritte durch die unteren Beckenräume folgt. Da sich aber das vordere Ende des schrägen Durchmessers gegen den Ausgang des Beckens zu immer mehr der Schambeinvereinigung nähert, so rückt auch die kleine Fontanelle in demselben Maasse mehr nach vorne, als der Kopf gegen die untere Beckenapertur herabtritt, wozu wesentlich auch der Umstand mit beiträgt, dass die unnachgibige, den Querdurchmesser dieser Beckenregion begränzende, innere Fläche der Sitzbeine die Drehung des Kopfes um seine senkrechte Achse unterstützt.

Man findet nun, wenn der Kopf den Boden der Beckenhöhle erreicht hat, die kleine Fontanelle hinter dem linken eiförmigen Loche, während die grosse gegen die rechte Incisura ischiadica major gerichtet ist.

Fig. 36



Der unter dem Schambogen hervortretende Schädel.

Während der nun folgenden Wehen sucht sich der Kopf mit seinem Hinterhaupte unter dem Schambogen hervorzuarbeiten und tritt endlich mit dem hinteren oberen Viertheil des rechten Seitenwandbeines unter demselben hervor: so dass der rechte Schenkel der Lambdanaht parallel läuft mit dem absteigenden Aste des linken Schambeines und die Pfeilnaht sich mit dem hinteren Drittheil der rechten Schamlippe kreuzt. Der Kopf behält daher auch noch während des Austrittes aus dem Becken seine schräge Richtung bei.

Da aber nun das unter dem Schambogen angestemmte Hinterhaupt höher steht als die auf dem Perinäum ruhende Stirne, die senkrechte Achse des Kopfes daher der Richtung der Achse des Scheidenkanals folgt, da anderntheils die Längenachse des Rumpfes noch parallel mit jener der oberen Beckenparthie läuft: so ist es einleuchtend, dass die obenerwähnte Stellung des Kopfes nur durch eine Drehung desselben um

seine Querachse erfolgen konnte, wodurch das Kinn von der Brust entfernt, d. h. der ganze Kopf gestreckt wurde. Diese schon von älteren Geburtshelfern genau gekannte Streckung erfolgt in gleichsam versuchsweisen, wiederholten Bewegungen, welche man oft mittelst des in die Genitalien eingeführten Fingers genau verfolgen kann.

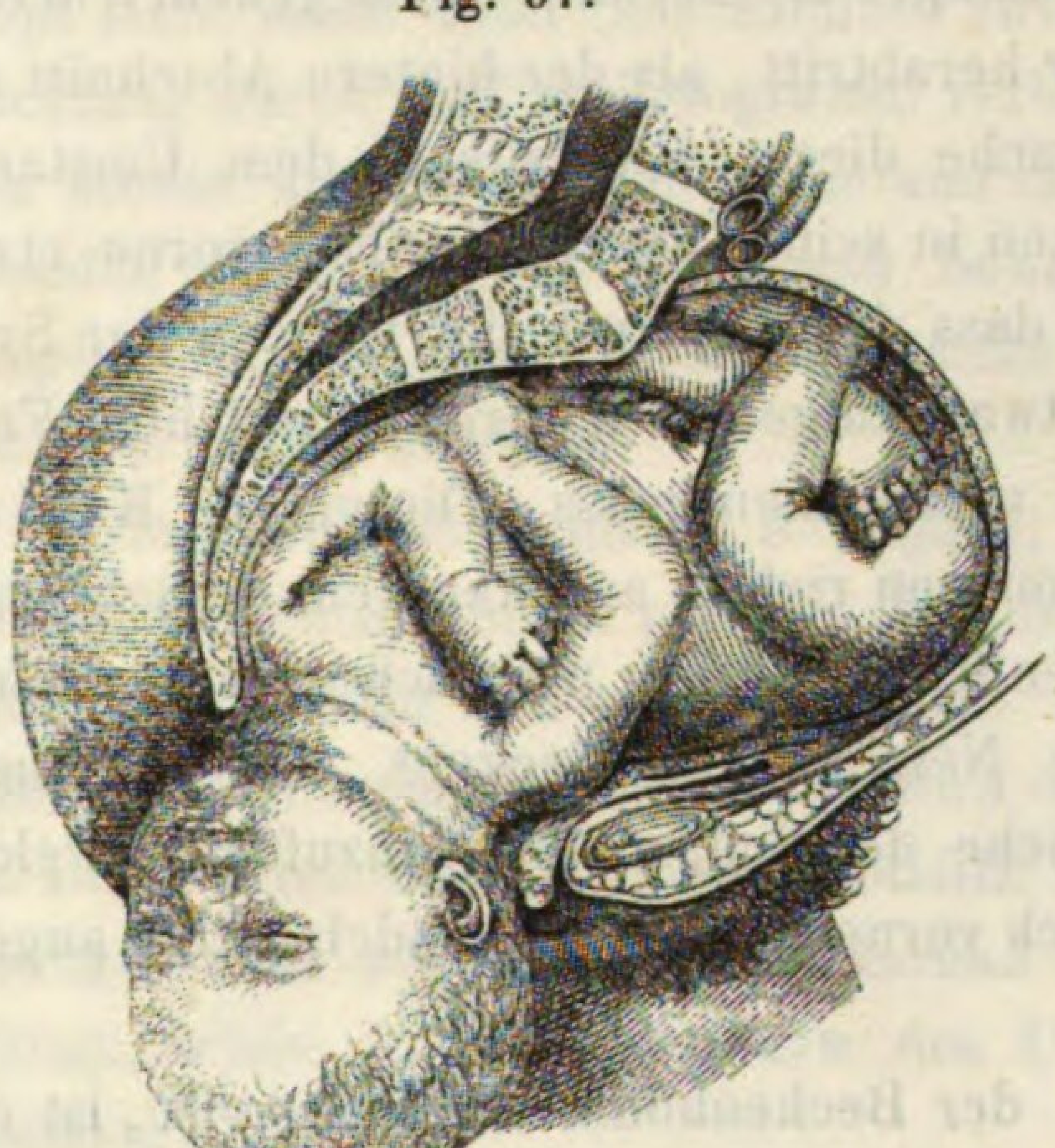
Ist daher der Kopf bis zum Scheideneingange herabgerückt, so wird er allmälig, indem er fortwährend eine diagonale Richtung beibehält, unter stets heftiger werdenden Wehen zwischen die äusseren Genitalien gedrängt, welche hiedurch in eine bedeutende Spannung und Ausdehnung versetzt werden. Nach und nach kömmt das unter dem Arcus pubis befindliche rechte Scheitelbein zum Vorscheine, welchem die rechte Hälfte des Hinterhauptbeines gewöhnlich rasch folgt.

Ist das Hinterhaupt geboren, so erhebt es sich von den Genitalien gegen die Symphyse und es stemmt sich, während sich die Stirne und das Gesicht über das beträchtlich ausgedehnte und verdünnte Mittelfleisch hervorwälzt, der Nacken unter dem Schoosbogen.

In dem Augenblicke, wo der Kopf zwischen den äusseren Genitalien hervortritt, treten die Schultern mit ihrer Breite in den linken schrägen Durchmesser des Beckeneinganges, so dass die rechte Schulter dem rechten Schambeine, die linke der linken Synchondrosis sacro-iliaca zugekehrt ist.

Hiedurch wird die Richtung des vor den Genitalien liegenden Kopfes bestimmt, dessen Gesicht gleich nach seinem Austritte aus dem Becken der inneren hinteren Seite des rechten Schenkels der Mutter zugekehrt ist. So wie sich der nach vorne liegende Theil des Kopfes während seines Durchtrittes durch das Becken immer mehr und mehr der Symphyse nähert, eben so dreht sich auch die rechte Schulter immer mehr und mehr nach vorne, bis sie sich endlich am Ausgange unter dem Schambogen anstemmt, während die linke über das Perinäum hervorgleitet. Nähert sich aber nun der Querdurchmesser des Thorax dem geraden des Beckens, so erhält auch der bereits geborne Kopf eine andere Richtung, als er beim Eintritte der Schulter in den

Fig. 37.



Aeussere Drehung des Kopfes.

Beckeneingang zeigte. Es dreht sich nämlich das Gesicht immer nach rechts und vorne, so dass es in dem Augenblicke, wo die Schultern durch die äusseren Genitalien hervortreten, gerade der inneren Fläche des rechten Schenkels zugekehrt ist.

Sind die Schultern geboren, so folgt der übrige Theil des Rumpfes ohne Schwierigkeit und zwar in der Regel so, dass sein Querdurchmesser die Richtung jenes schrägen Beckendurchmessers einhält, welchem die Schultern während ihres Durchtrittes folgten.

II. Nicht immer erfolgt der Durchtritt des Kopfes in der ersten Schädelstellung auf die eben bezeichnete Weise. Es geschieht nämlich zuweilen, dass das Hinterhaupt gleich bei seinem Eintritte in das Becken die Tendenz zeigt, sich nach hinten, gegen die linke Kreuzdarmbeinverbindung zu wenden. Geschieht diess, so kann der Schädel auf eine zweifache Art durch das Becken gehen, entweder

1. so, dass sich das nach hinten gekehrte Hinterhaupt im Verlaufe der Geburt nach vorne dreht und endlich unter dem Schambogen zum Vorscheine kommt, oder

2. so, dass es während des ganzen Geburtsactes seinen Stand in der hinteren Beckenhälfte beibehält, wo dann auch beim Austritte aus dem Beckenkanale die Stirne unter dem Schambogen vorgefunden wird.

ad. 1. Während der Kopf mit nach hinten und links gekehrtem Hinterhaupte in den oberen Beckenraum eintritt, sinkt gewöhnlich die kleine Fontanelle tiefer herab, als die grosse: es gehört also auch hier die Beugung des Kopfes zu den in der Regel vorkommenden Bewegungen desselben; doch geschieht es hier viel häufiger als bei nach vorne gekehrtem Hinterhaupte, dass die Stirne tiefer herabtritt, als der hintere Abschnitt des Kopfes. Kilian glaubt die Ursache dieser Anomalie in dem Umstande suchen zu müssen, dass das Becken in seiner oberen Apertur vorne etwas geräumiger ist, als hinten, und dass der Kopf von der Gegend der Symphysis sacro-iliaca sehr leicht etwas aufgehalten wird, in welchem Falle dann die vordere Schädelhälfte vorangehen muss. Diesen von Kilian beschuldigten, von uns als vollkommen richtig anerkannten, ursächlichen Momenten des tieferen Standes der Stirne müssen wir nach unseren Erfahrungen noch eine sehr geringe Neigung des Beckens und den mehr verticalen Stand der hinteren Fläche der Schambeine hinzufügen, welche das schnellere Herabtreten der nach vorne gekehrten Schädelparthie augenfällig begünstigen.

Sobald der Kopf am Boden der Beckenhöhle angelangt ist, ist der Unterschied im Stande der vorderen und hinteren Schädelhälfte gewöhnlich

aufgehoben, so dass man die grosse und die kleine Fontanelle in ziemlich gleicher Höhe antrifft.

Nun erleidet aber der Kopf die Drehung um seine senkrechte Achse in einer bedeutenderen Ausdehnung, als sie bei nach vorne gekehrtem Hinterhaupte je vorkömmt. Es dreht sich nämlich diess letztere meist in langsam und öfter wiederholten Versuchen von dem hinteren Umfange der linken Beckenwand nach vorne, so dass man, nachdem diese Drehung vollendet ist, die kleine Fontanelle hinter dem vorderen Rande der linken Gelenkspfanne, die grosse aber in der Gegend der rechten Synchondrosis sacro-iliaca vorfindet; es verläuft somit jetzt die Pfeilnaht im rechten schrägen Durchmesser, während sie früher der Richtung des linken folgte.

Ueber die Ursache, welche dieser Drehung des Kopfes um das Viertheil eines Kreises zu Grunde liegt, spricht sich Cazeaux folgendermaassen aus: »Die Längenachse des Uterus hat beiläufig dieselbe Richtung, wie jene des Beckeneinganges, wesshalb die Summe der Contractionen jenes Organs den auszutreibenden Körper in der Richtung der Achse des Beckeneinganges fortbewegt. Es steigt somit der mit seinem Hinterhaupte nach hinten und links gekehrte Schädel von oben und vorne nach unten und hinten durch den Beckenkanal, bis er an dem unteren, nach vorne und oben gerichteten Theile des Kreuzbeines einen Widerstand findet. Diesen Widerstand kann man sich füglich als eine Kraft denken, welche, perpendiculär von der ausgehöhlten Fläche des Kreuzbeins ausgehend, auf den mit dieser in Berührung stehenden linken Umfang des Hinterhauptes einwirkt und ihn so von hinten und unten nach vorne und oben drängt.« Der Kopf steht somit unter dem Einfluss zweier Kräfte, welche, wenn man ihre Richtung durch ein Parallelogramm verbindet, eine Resultirende geben, die von hinten und oben nach vorne und etwas abwärts läuft. Dieser Resultirenden folgt nun der Kopf und bewegt sich daher mit seinem Hinterhaupte, auf welches die beiden Kräfte einwirken, von hinten und oben nach vorne und abwärts.

Die Ausdehnung dieser Bewegung, die Schnelligkeit, mit welcher sie erfolgt, stehen immer im geraden Verhältnisse mit der Intensität und Ausdauer der Wehen und mit der Stärke des von der hinteren Beckenwand gesetzten Widerstandes. Desshalb wird die Drehung, welche oft sehr lange auf sich warten lässt, zuweilen plötzlich und vollständig durch eine einzige kräftige Wehe bewerkstelligt, während sie nur sehr langsam und allmälig erfolgt, wenn die Contractionen des Uterus eine zu geringe Intensität besitzen.

In Bezug darauf, ob die Rotation in einer höheren oder tieferen Region

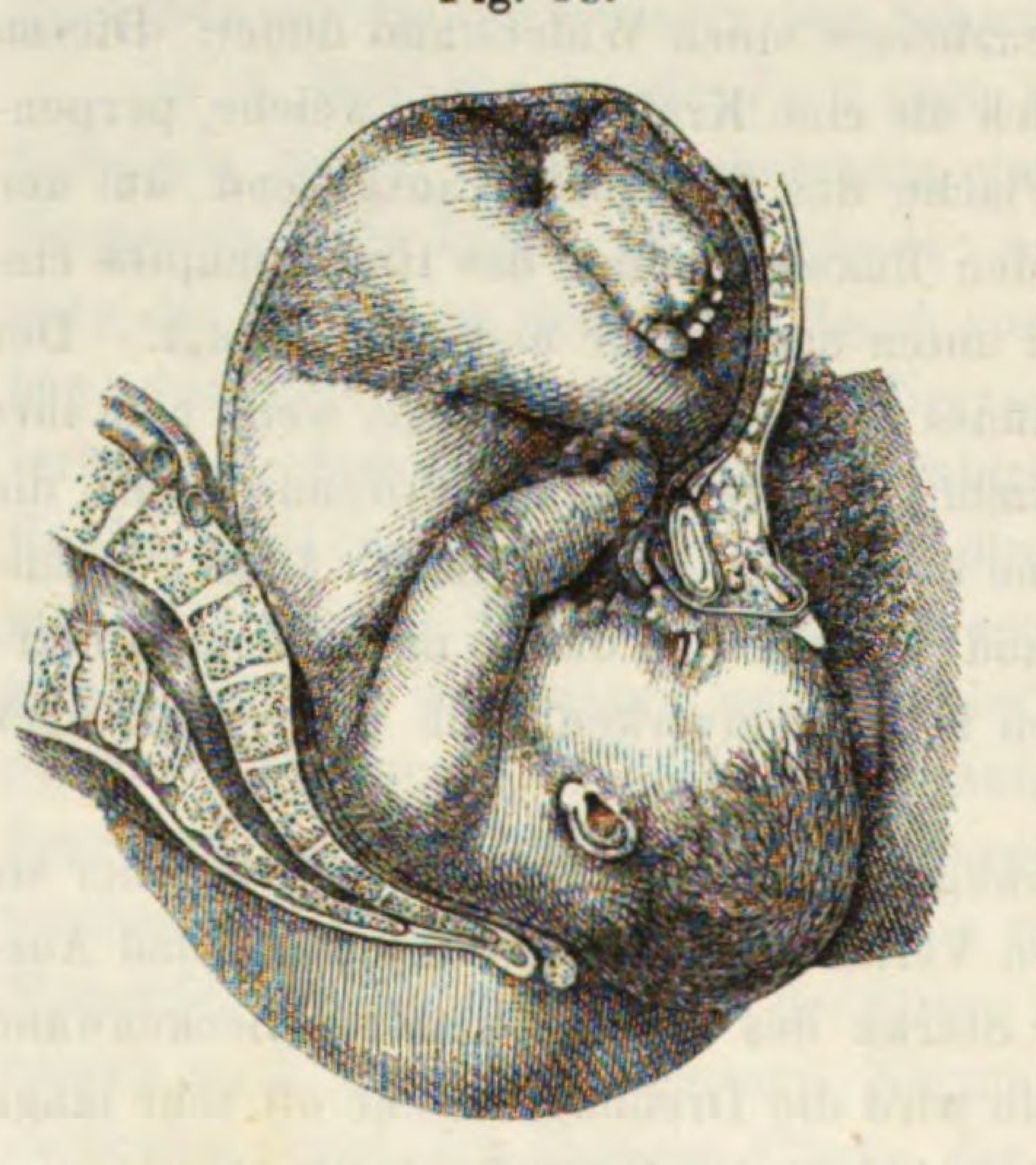
der Beckenhöhle Statt findet, müssen wir Kilian beistimmen, wenn er der Form des Beckens und der Grösse des Kindeskopfes einen wesentlichen Einfluss einräumt. Vollkommen bestätigt fanden wir seine Angabe, dass sich das Hinterhaupt am schnellsten und höchsten in der Beckenhöhle nach vorne wendet, wenn das Becken die querelliptische Form besitzt und der Kopf verhältnissmässig klein ist; dasselbe gilt von dem sogenannten runden Becken, besonders dann, wenn auch der Kopf rund und zugleich klein ist.

Am langsamsten und tiefsten erfolgt die Drehung bei dem gewöhnlichen Becken mit stumpfer Kartenherzform des Einganges.

Den unverkennbaren Einfluss, welchen hier die Lagerung der Kreissenden übt, werden wir später zu besprechen Gelegenheit haben. Hat sich aber einmal das Hinterhaupt nach vorne gewendet, so erfolgt die weitere Geburt des Kopfes und Rumpfes ganz auf dieselbe Weise, wie sie sub I. angegeben wurde, wesshalb wir hier jede weitere Erörterung vermeiden.

ad. 2. Erfolgt die Drehung des mit nach hinten gerichtetem Hinterhaupte eingetretenen Schädels nicht, so ist der Geburtsmechanismus von dem früher beschriebenen wesentlich unterschieden, es bleibt nämlich die Stirne während des Durchtrittes des Kopfes durch den ganzen Beckenkanal in der Gegend des rechten eiförmigen Loches stehen und wendet sich erst am Ausgange so nach vorne, dass der obere vordere Theil des rechten Seitenwandbeines nebst dem oberen Abschnitte der rechten Stirnbeinhälfte unter dem Schambogen zum Vorscheine kommt. Hierauf rückt das Hinterhaupt, auf welches die Contractionen des Uterus mittelst der Wirbelsäule vorzüglich einwirken, über das Mittelfleisch tiefer herab und drängt, indem es sich endlich über die vordere Commissur des Perinäums entwickelt, die Stirne etwas hinter die Schambeine hinauf, welche sich erst dann wieder tief herabsenkt, wenn das Hin-

Fig. 38.



Durchtritt des Kopfes durch den Beckenausgang mit nach vorne gekehrter Stirne.

terhaupt bis zum Nacken geboren ist: so dass zuerst die Stirne, dann die Nase, der Mund und endlich das Kinn unter dem Schambogen hervortritt, welche Theile sämmtlich der inneren oberen Seite des rechten Schenkels der Mutter zugewandt sind.

Hierauf erscheint die rechte Schulter hinter dem absteigenden Aste des linken Schambeines; die linke ist der rechten Incisura ischiadica major zugekehrt und in dem Augenblicke, wo sie durch den Beckenausgang hervortreten, dreht sich das früher nach oben und rechts sehende Gesicht etwas mehr zur Seite und nach hinten, so dass es zuletzt der inneren Fläche des rechten Schenkels gerade gegenüber steht.

Als die Ursachen, welche der gewöhnlichen Drehung des Hinterhauptes nach vorne hindernd in den Weg treten, müssen wir vor Allem die Schwäche und Langsamkeit der Contractionen des Uterus und den geringen von Seite der hinteren Wand des Beckens gesetzten Widerstand hervorheben, wie man diess letztere vorzüglich bei ungewöhnlicher Weite des Beckenkanals, grosser Nachgibigkeit der Weichtheile desselben, bei Zerreissungen des Perinäums in Folge vorausgegangener Entbindungen, so wie auch bei kleinen, weichen, leicht zusammendrückbaren Schädeln zu beobachten Gelegenheit hat.

III. Wir haben bis jetzt zwei Durchgangsweisen des Schädels durch das Becken kennen gelernt, welche sich dadurch von einander unterscheiden, dass sich bei der einen das Hinterhaupt gleich anfangs gegen die vordere Beckenwand hindreht, während es sich bei der anderen gegen die Kreuzdarmbeinverbindung wendet, welche Richtung es im ferneren Geburtsverlaufe entweder beibehält oder durch eine spätere Drehung des Kopfes um seine vertikale Achse verändert.

Es erübrigt nun noch die Betrachtung des Geburtsmechanismus jener Fälle, wo der Schädel in vollkommen querer Richtung durch den Beckenkanal tritt.

Das Auffallendste bei dieser Art von Geburten war für uns immer das bedeutende Uebereinandergeschobensein der einzelnen Schädelknochen. Wir fanden nämlich die Stirnbeine und das Hinterhauptbein regelmässig so tief unter die Seitenwandbeine gedrängt, dass die Ränder dieser letzteren, wie in keinem anderen Falle, als dünne, beinahe schneidende Vorsprünge unter der Kopfhaut zu fühlen waren. Diese wesentliche Veränderung in der Form des Kopfes ist unzweifelhaft durch den Druck bedingt, welchen die Endpunkte seines Längendurchmessers von der knöchernen, völlig unnachgibigen Seitenwand des unteren Abschnittes des Beckens zu erleiden haben.

Diesem Drucke kann aber der Schädel nur auf zweierlei Weise entzogen werden, entweder dadurch, dass eine Drehung um die senkrechte Achse stattfindet, wodurch sein Längendurchmesser in einen der schrägen des Beckens zu stehen kömmt, oder dadurch, dass sich der erstere verkürzt, was nur durch ein Uebereinandertreten der beweglichen Schädelknochen möglich ist. Da aber die in Rede stehende Art von Geburten gewöhnlich nur bei der querelliptischen Beckenform vorkömmt, so wird die Drehung in die schrägen Durchmesser, welche bei jenen Becken immer etwas verkürzt sind, nur sehr langsam erfolgen und so vor ihrem Zustandekommen die besagte Formveränderung des Schädels in einem gewissen Grade bereits stattgefunden haben.

Ist aber der gerade Durchmesser des Kopfes so lang, dass er unter keinen Verhältnissen die erwähnte Drehung vollführen kann, oder besitzt die Wehenkraft nicht die hiezu nöthige Energie, so bleibt der Schädel in seinem queren Stande so lange festgekeilt, bis durch seine Compression eine bedeutende Verkürzung seines Längendurchmessers erfolgt ist, wodurch er eine beinahe runde Form annimmt, welche es möglich macht, dass er selbst durch den Beckenausgang in beinahe völlig querer Richtung durchgeht.

Wir haben uns überzeugt, dass sich der querstehende Kopf noch sehr tief im Becken auf zweifache Weise um seine senkrechte Achse drehen kann; denn sehr oft haben wir es beobachtet, wie sich das Hinterhaupt mehr oder weniger schnell nach vorne kehrte, und mehrere Fälle sind uns erinnerlich, wo es plötzlich durch eine einzige Wehe gegen die linke Synchondrosis sacro-iliaca gedreht wurde, so dass wir die analogen Beobachtungen B a u d e l o c q u e's und der L a c h a p e l l e vollkommen bestätigt fanden.

Hat sich aber der Schädel nach einer der besagten Richtungen gedreht, so ist der weitere Geburtsverlauf derselbe, wie es sub I. und II. beschrieben wurde.

Geht er in querer Richtung durch den Beckenausgang, so kömmt zuerst das rechte Tuber parietale zwischen den Genitalien zum Vorscheine; die Gegend der rechten Schuppennaht stemmt sich unter dem Schambogen an, und die linke Seitenfläche des Kopfes entwickelt sich allmälig über das Perinäum. Gewöhnlich treten die Schultern im rechten schrägen Durchmesser durch das Becken, so dass der Kopf die sub I. beschriebene Drehung gegen den rechten Schenkel der Mutter erleidet.

b) Zweite Schädelstellung.

Nägele und mit ihm Mehrere der neueren Geburtshelfer sind der Ansicht, dass sich das Hinterhaupt, wenn es der rechten Seite des Beckens zugekehrt ist, schon im Beckeneingange beinahe constant der rechten Synchondrosis sacro-iliaca zuwendet, und dass seine Drehung nach vorne gleich beim Eintritte des Kopfes in das Becken nur in seltenen Ausnahmsfällen beobachtet wird.

Wir können uns, wie wir bereits oben bemerkten, mit dieser Annahme nicht einverstanden erklären, da wir die feste Ueberzeugung gewonnen, dass hier die Drehung des Hinterhauptes nach vorne eben so, wie bei den ersten Schädelstellungen, zu den beinahe constanten Vorkommnissen gehört, das längere Verweilen dieses Kopftheiles in der hinteren Beckenwand aber eine Abweichung von der gewöhnlichen Durchgangsweise darstellt, welche wir durchaus nicht als Regel betrachten können.

Ueberhaupt sind die Bewegungen, welche ein in der zweiten Schädelstellung eingetretener Kopf während seines Durchtrittes durch das Becken vollführt, ganz dieselben, wie wir sie für die erste Schädelstellung mit ihren 3 Unterarten entwickelt haben.

Wir werden daher, um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, in keine weitere Betrachtung dieses Gegenstandes eingehen, indem wir bloss bemerken wollen, dass bei den zweiten Stellungen die linke Hälfte des Fötus der vorderen Bauch- und Beckenwand der Mutter zugekehrt bleibt und dass sich jene Theile des Fötus, welche bei den ersten Stellungen in der rechten Seite gelagert sind, hier in der linken befinden.

Eben so ist es einleuchtend, dass, wenn sich im Verlaufe der Geburt das Hinterhaupt nach vorne gedreht hat, das linke Seitenwandbein zuerst unter dem Schambogen zum Vorscheine kömmt und der geborene Kopf mit seinem Gesichte anfangs gegen die hintere, später gegen die innere Fläche des linken Schenkels der Mutter gerichtet wird. Erfolgte die erwähnte Drehung des Schädels nicht, so bildet das linke Seitenwandbein nebst dem oberen Abschnitte der linken Stirnbeinhälfte den zuerst unter dem Schambogen erscheinenden Theil; das Gesicht dreht sich, nachdem der Kopf vollends aus den Genitalien ausgetreten ist, zuerst gegen die vordere und beim Durchtritte der Schultern durch den unteren Beckenabschnitt gegen die innere Fläche des linken Schenkels der Mutter.

C. Geburtsmechanismus bei den Gesichtslagen.

So wie wir bei den Schädellagen 5 Bewegungen kennen gelernt haben, welche der Kopf bei seinem Durchtritte durch den Beckenkanal vollführt,

eben so lässt sich der Geburtsmechanismus der Gesichtslagen auf 5 wesentliche, deutlich unterscheidbare Bewegungen reduciren.

1. Es wurde bereits mehrmals erwähnt, dass sich das Gesicht beim Beginne der Geburt nur höchst selten mit seiner ganzen Fläche über dem Beckeneingange lagert. Gewöhnlich bildet die Stirne den am tiefsten stehenden Theil, so dass der Kopf als nicht vollkommen gestreckt betrachtet werden muss. Erst dann, wenn die Contractionen des Uterus durch die Wirbelsäule auf den vorderen Umfang des grossen Hinterhauptloches einwirken und dem Herabtreten des Kopfes Hindernisse von Seite der weichen und harten Geburtswege entgegengestellt werden, wird der untere Abschnitt des Gesichtes tiefer herabgepresst und so diess Letztere in seiner ganzen Fläche über den Beckeneingang gestellt. Diese Entfernung des Kinnes von der Brust und die hiedurch bedingte Streckung des Kopfes ist die erste constante Bewegung, welche der sich in einer Gesichtslage zur Geburt stellende Fötus ausführt, während, wie wir oben auseinandergesetzt haben, der Geburtsmechanismus bei den Schädellagen in der Regel mit einer Beugung des Kopfes und der Annäherung des Kinnes an die Brust beginnt.

2. Bei den Schädellagen kann der Kopf in jeder beliebigen Richtung bis zum Boden der Beckenhöhle herabtreten; das Hinterhaupt kann nach vorne, hinten, zur Seite gerichtet sein, ohne dass hiedurch eine nothwendige Verzögerung in dem Vorrücken des Kopfes bedingt würde. Anders ist es bei den Gesichtslagen: Hier kann der Kopf nicht tiefer herabtreten, als es die Länge und Ausdehnbarkeit des Halses zulässt. Ist das Kinn zur Seite oder nach hinten gekehrt, so müsste, wenn das Gesicht bis auf den Boden der Beckenhöhle herabgelangen sollte, entweder der obere Theil der Brust mit dem Kopfe zugleich in das Becken eintreten, oder es müsste sich der Hals des Fötus so dehnen, dass seine Länge der Höhe der seitlichen oder hinteren Beckenwand gleich käme. Da aber keines von beiden unter sonst normalen Verhältnissen möglich ist, so leuchtet ein, dass das Herabtreten des Kinnes in den unteren Theil der Beckenhöhle so lange nicht stattfinden kann, als bis der Hals des Fötus einer Beckenwand zugekehrt ist, welche vermöge ihrer geringeren Höhe keine so beträchtliche, ja sogar jedes Maass überschreitende Verlängerung des Halses erfordert. Diese günstigen Bedingungen finden sich aber nur an der vorderen Beckenwand und diese ist es auch, welcher sich die vordere Fläche des Halses jeder Zeit zukehrt. Das Herabtreten des Gesichtes wird daher immer durch die

3. Bewegung des Kopfes und Rumpfes des Fötus unterbrochen, welche in einer Drehung um dessen geraden Durchmesser besteht und das früher nach hinten oder zur Seite gerichtete Kinn hinter die Schambeine bringt.

Diese Drehung ist für den ungestörten Verlauf einer Gesichtsgeburt so unerlässlich, dass es als eine allgemeine Regel aufgestellt werden kann, dass das Gesicht eines ausgetragenen und wohlgebildeten Kindes nur mit nach vorne gekehrtem Kinne aus dem Beckenausgange hervortreten kann.

4. So wie aber bei den Schädellagen der nach vorne gelegene Theil des Schädels zuerst unter dem Schambogen zum Vorscheine kömmt und sich daselbst anstemmend, dem übrigen Theil des Kopfes als Hypomochlion dient, eben so erscheint auch bei den Gesichtslagen die nach vorne gekehrte untere Hälfte des Gesichtes zuerst unter dem Schambogen und bleibt daselbst so lange angestemmt, bis die in der Kreuzbeinaushöhlung gelagerte Stirne über das Mittelfleisch hervorgetreten ist. Durch diese Bewegung entfernt sich das Hinterhaupt immer mehr und mehr von dem Rücken, welchem es früher sehr genähert war, und die bis jetzt bestandene, beträchtliche Streckung des Kopfes wird behoben. Die 4. constante Bewegung des in einer Gesichtslage gebornen Kopfes besteht daher in einer Beugung desselben, während wir entsprechend bei den Schädellagen eine mehr oder weniger ausgesprochene Streckung beobachten.

5. Die Drehung des bereits gebornen Kopfes hängt auch bei den Gesichtslagen von dem Eintritte und Durchgange der Schultern durch das Becken ab und erfolgt ganz auf dieselbe Weise, welche wir bei den Schädellagen bereits ausführlich besprochen haben.

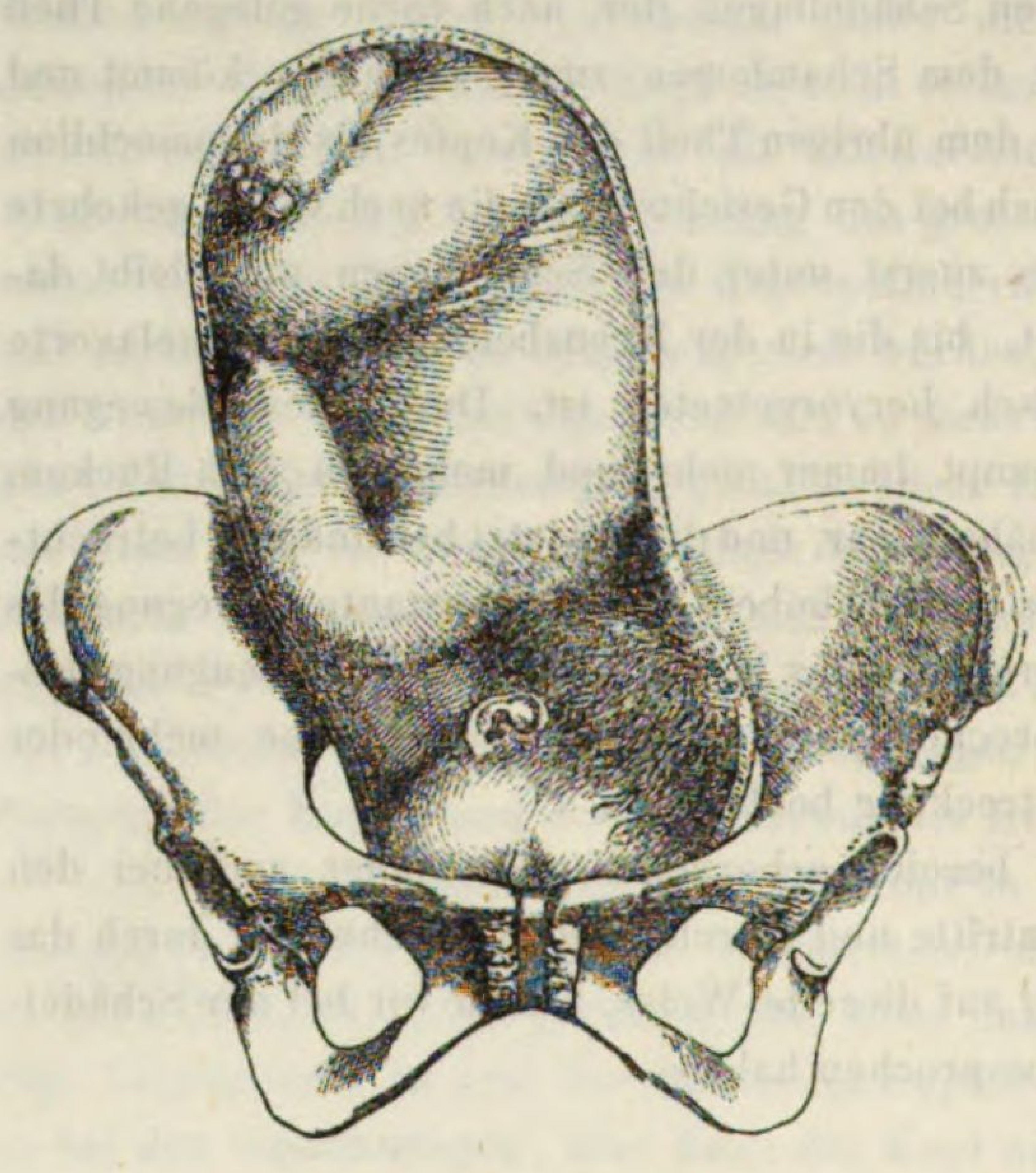
a) Erste Gesichtsstellung.

Da es, wie schon oben gesagt wurde, zur natürlichen Beendigung einer Gesichtsgeburt unerlässlich ist, dass sich das Kinn nach vorne und allmälig unter dem Schambogen wendet, da diess auch immer geschieht, wenn nicht räumliche Missverhältnisse oder unzweckmässige Versuche, die Lage des Kindes zu verbessern, hemmend einwirken: so ist es gleichgiltig, ob die Stirne anfangs nach vorne, zur Seite oder nach hinten gestanden. Es ist daher bei der Auseinandersetzung des Mechanismus überflüssig, jede der drei von uns angeführten Unterarten der ersten Gesichtsstellung in Bezug auf ihrenDurchgang durch den Beckenkanal gesondert zu betrachten, indem es von selbst einleuchtet, dass die Drehung des Kopfes um seinen geraden Durchmesser durch den verschiedenen Stand der Stirne im vorderen, seitlichen oder hinteren Umfange des Beckens nur Gradunterschiede zeigt, dass sich nämlich der Kopf um ein Viertheil eines Kreises bewegt, wenn die Stirne ursprünglich nach vorne stand, um ein Achtel, wenn sich dieselbe an dem einen Ende des Querdurchmessers des Beckeneinganges befand,

und höchstens um ein Sechzehntel, wenn sie mit der Gegend der Symphysis sacro-iliaca in Berührung war.

Befand sich daher, wie es bei der ersten Gesichtsstellung der Fall ist, die Stirne in der linken Hälfte des Beckens: so bewegt sie sich allmälig während des Herabtretens des Gesichtes gegen den Boden der Beckenhöhle immer mehr und mehr nach hinten gegen die linke Synchondrosis sacro-iliaca, so dass man den Nasenrücken am Beckenausgange ziemlich in der Richtung des linken schrägen Durchmessers verlaufend antrifft, möge er und mit ihm der gerade Durchmesser des Gesichtes ursprünglich im rechten schrägen oder im queren Durchmesser des Einganges gelegen sein.

Fig. 39.



Das in der ersten Stellung in den Beckeneingang eintretende Gesicht.

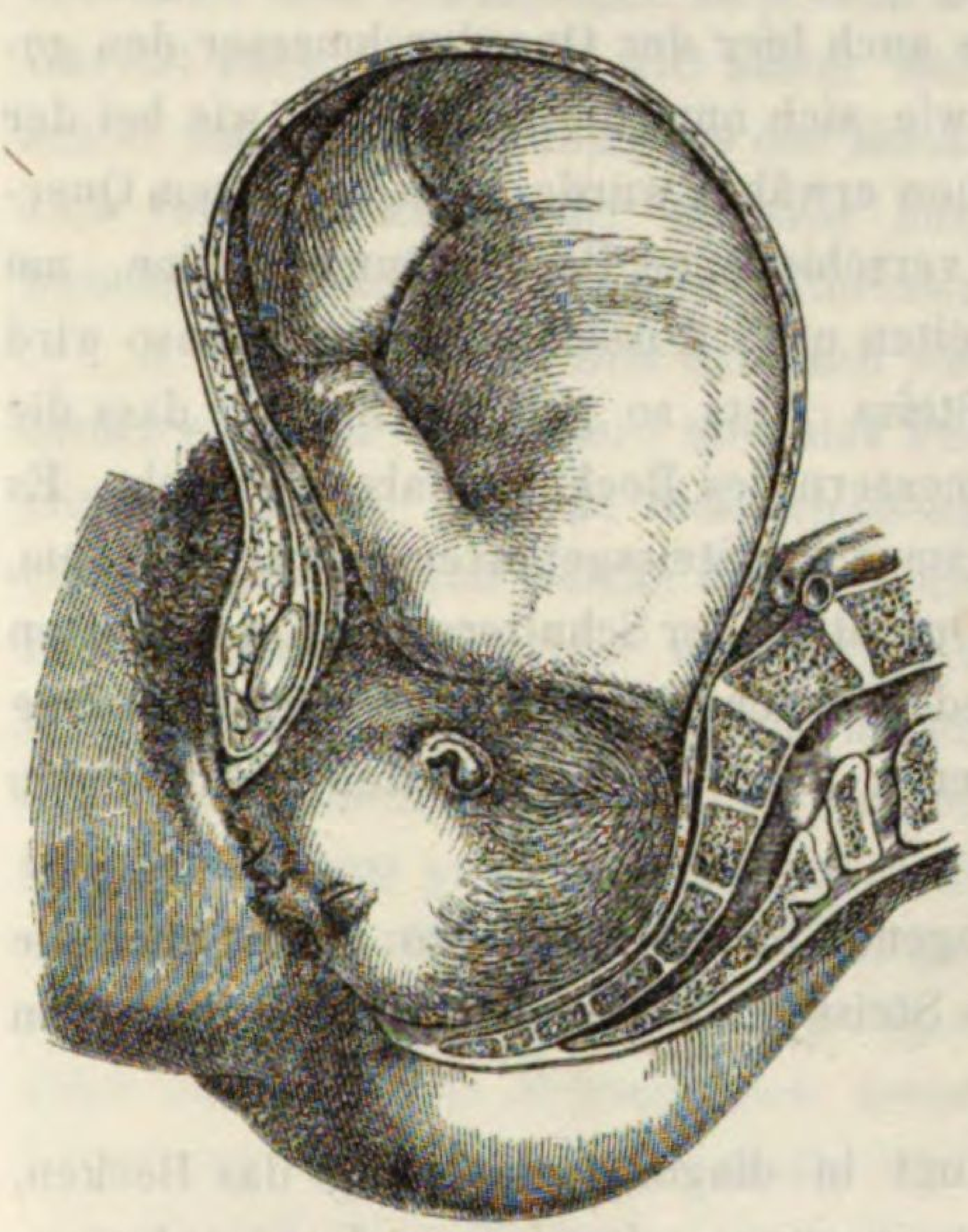
Uebrigens ist es nicht gar so selten, dass das Gesicht ziemlich tief im Becken eine quere Richtung zeigt. Immer haben wir aber in diesen Fällen beobachtet, dass sich die Stirne beträchtlich tiefer herabsenkte als das Kinn, weil diess Letztere durch den über der Seitenwand des Beckens liegenden, keiner weiteren Verlängerung fähigen Hals zurückgehalten wird. Es hat sich somit hier die Gesichtslage mehr in eine Stirnlage verwandelt, welche aber stets wieder in die erstere übergeht, wenn kräftigere Wehen die Drehung des Kopfes vollenden und das Kinn nach vorne hinter das rechte Schambein treiben.

Sobald diess geschehen ist, liegt das Kinn wieder in gleicher Ebene mit der Stirne, ja, es tritt sogar, wenn es sich endlich unter dem Schambogen befindet, noch tiefer herab, als diese.

Nun wird unter stets intensiver wirkenden Wehen ein Theil der linken Wange mit ihrem Mundwinkel zwischen den äusseren Genitalien sichtbar, und die rechte Hälfte des Unterkiefers tritt unter dem Schambogen so weit

hervor, dass der Unterkiefer endlich beinahe gänzlich zum Vorscheine kömmt und mit seinem hintersten Theile unter dem Arcus pubis angestemmt bleibt. Während nun allmälig der Mund und die Nase zwischen den Schamlippen hervortreten, wälzt sich die Stirne, der Scheitel und endlich das Hinterhaupt über die vordere Commissur des Perinäums; das Gesicht wendet sich gegen den oberen Theil der inneren Fläche des rechten Schenkels der Mutter und dreht sich später, wenn die Schultern durch den Beckenausgang treten, mehr nach hinten, so dass es zuletzt der inneren Fläche des genannten Schenkels gerade gegenüber steht.

Fig. 40.



Durchtritt des Gesichtes unter dem Schambogen.

b) Zweite Gesichtsstellung.

Der Vorgang ist hier ganz derselbe, wie bei der ersten Stellung, nur liegt die Stirne in der rechten Beckenhälfte; die linke Hälfte des Kindes ist nach vorne gerichtet und das in der linken Seite der Mutter gelegene Kinn dreht sich hinter das linke Schambein. Die linke Wange und der linke Mundwinkel kömmt zuerst zwischen den Genitalien zum Vorscheine, und wenn der Kopf mit stets nach links gerichtetem Kinne geboren ist, dreht sich das Gesicht gegen den linken Schenkel der Mutter.

D. Geburtsmechanismus bei den Steiss-, Fuss- und Knielagen.

Da die vorliegenden Füsse das mütterliche Becken nur höchst unvollständig ausfüllen und ihnen desshalb bei ihrem Durchgange von Seite des letzteren kein beträchtlicher Widerstand entgegengesetzt wird, so kann auch von einem eigentlichen Mechanismus der Fuss- oder Kniegeburt keine Rede sein. Erst dann, wenn die Hüften des Kindes in das Becken eintreten, finden sich die zu einem geregelten Geburtsmechanismus erforderlichen Bedingungen, wesshalb wir auch hier alle diese Lagen unter Einem betrachten wollen, indem wir die verschiedenen Durchtrittsarten des vor-

liegenden Steisses durch den Beckenkanal als den Typus aufstellen, von welchem die Fuss- und Knielagen keine wesentliche Abweichung darbieten.

Vergleicht man die verschiedenen Dimensionen des Steisses mit jenen der Schultern, so findet man, dass auch hier der Querdurchmesser den geraden bedeutend überwiegt. So wie sich nun die Schultern, wie bei der Betrachtung der Kopfgeburten schon erwähnt wurde, stets mit ihrem Querdurchmesser in die längsten der verschiedenen Beckenräume stellen, um so mit den geringsten Schwierigkeiten nach Aussen zu treten, ebenso wird man auch den vorausgehenden Steiss stets so gelagert finden, dass die Hüftenbreite den längsten Durchmessern des Beckenkanals entspricht. Es zeigt sich überhaupt der Mechanismus der Steissgeburten so analog jenem, welchen wir weiter oben für den Durchtritt der Schultern bei Kopfgeburten kennen gelernt haben, dass ein Jeder, welcher diesen letzteren genau inne hat, bei der Auffassung des ersteren keine Schwierigkeiten mehr finden wird.

1. So wie die nach vorne liegende Schulter, ebenso nimmt auch die nach vorne gerichtete Hälfte des Steisses immer den tiefsten Stand im mütterlichen Becken ein.

2. Auch der Steiss durchdringt in diagonaler Stellung das Becken, d. h. die Hüftenbreite verläuft stets in einem oder dem anderen schrägen Durchmesser.

3. So wie die vordere Schulter, ebenso stemmt sich auch die nach vorne gelagerte Hüfte unter dem Schambogen fest und dient dem übrigen nach hinten gelegenen Theile des Steisses als Stütze, um sich über das Perinäum entwickeln zu können.

4. Der Bauch und der Brustkorb des Kindes tritt mit seinem queren immer in jenem schrägen Durchmesser durch das Becken, in welchem die Hüftenbreite herabgestiegen war.

5. Die Arme liegen hiebei entweder beide fest an der Seitenfläche des Thorax oder es ist einer oder der andere längs des Körpers herabgestreckt. Nur unter sehr ungünstigen, später genauer zu erörternden Verhältnissen oder in Folge voreiliger und unzweckmässig ausgeführter Tractionen am Rumpfe schlagen sich die Arme hinauf und werden so dem herabsteigenden Kopfe genähert.

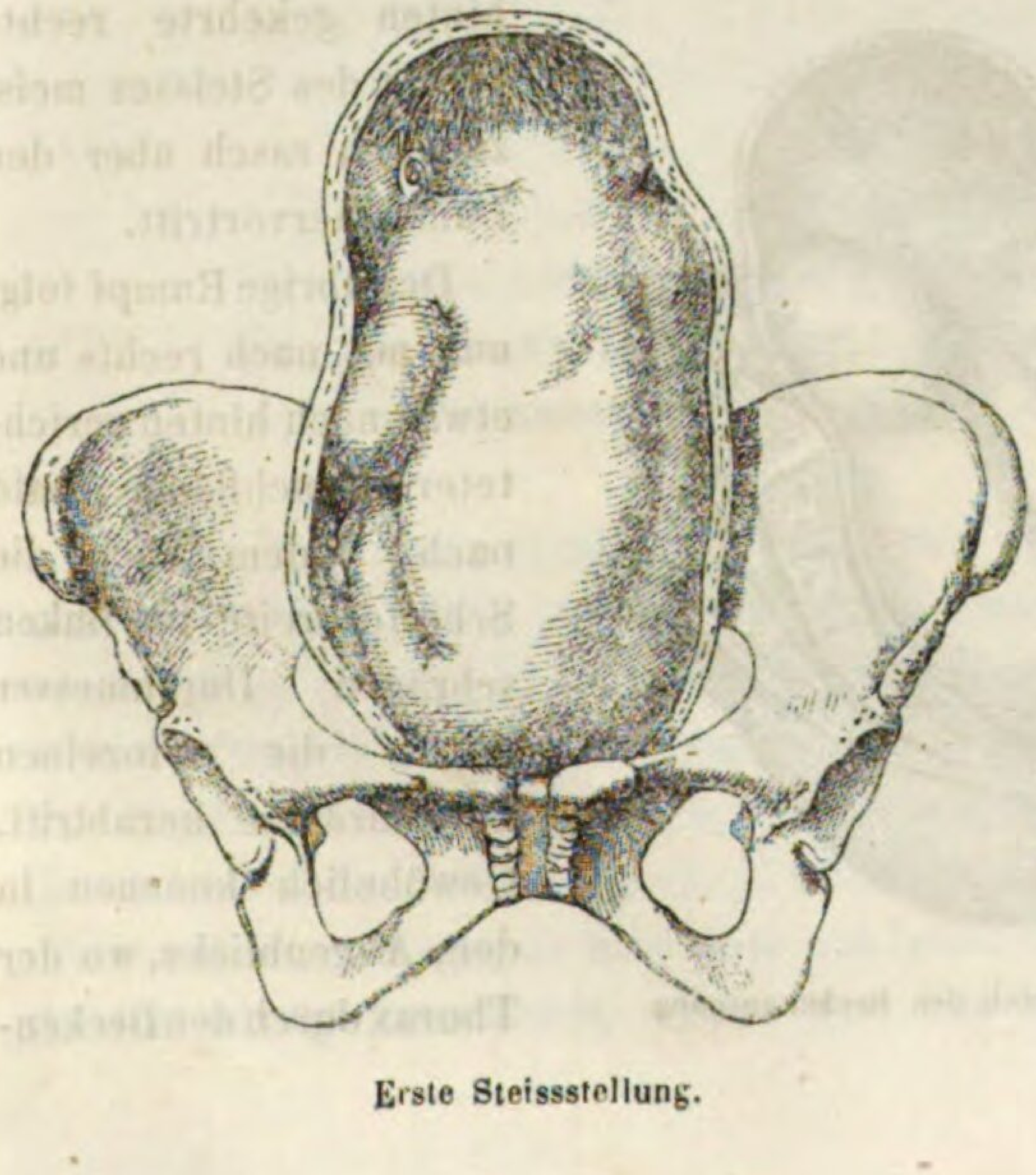
6. Der durch die Contractionen des Uterusgrundes an die Brust herabgedrückte und folglich gebeugte Kopf tritt in dem queren oder in jenem schrägen Durchmesser des Beckeneinganges ein, welcher dem, in welchem die Hüftenbreite verlief, entgegengesetzt ist.

7. In der Beckenhöhle dreht er sich so um seine senkrechte Achse, dass entweder, wie es in der Regel geschieht, das Hinterhaupt nach vorne und unter dem Schambogen zu stehen kömmt, oder es bleibt zuweilen das Gesicht nach vorne und tritt hinter der Symphyse herab. Ersteres beobachtet man in allen Fällen, wo der Rücken des Kindes gleich ursprünglich nach vorne gerichtet war, und sehr häufig auch dann, wenn früher die Bauchfläche nach der vorderen Uteruswand sah.

8. Immer stemmt sich der nach vorne liegende Theil an die Schambeine, während der hintere über das Perinäum hervorgleitet. War es das Hinterhaupt, so bewirkt diese Drehung des Kopfes um seine Querachse eine Beugung, durch welche das über den Damm hervortretende Kinn der Brust genähert wird; war es die Gesichtsfläche, so kann ebenfalls eine Beugung des Kopfes zu Stande kommen, wenn das Gesicht zuerst hinter den Schambeinen hervortritt, wo sich dann der unterste Theil der Stirne unter dem Arcus pubis anstemmt, oder es erfolgt eine Streckung des Kopfes, wenn das Kinn über dem Schambeine hängen bleibt, von der Brust entfernt und so das Hinterhaupt gegen den Nacken zurückgedrängt wird, wo sich dann bei hinter den Schambeinen feststehendem Unterkiefer das Hinterhaupt, der Scheitel und endlich die Stirne über das Perinäum hervorwälzt.

Nach Vorausschickung dieser allgemeinen, auf den Geburtsmechanismus aller Steisslagen anwendbaren Regeln lassen sich die speciellen für die einzelnen Stellungen leicht entnehmen.

Fig. 41.



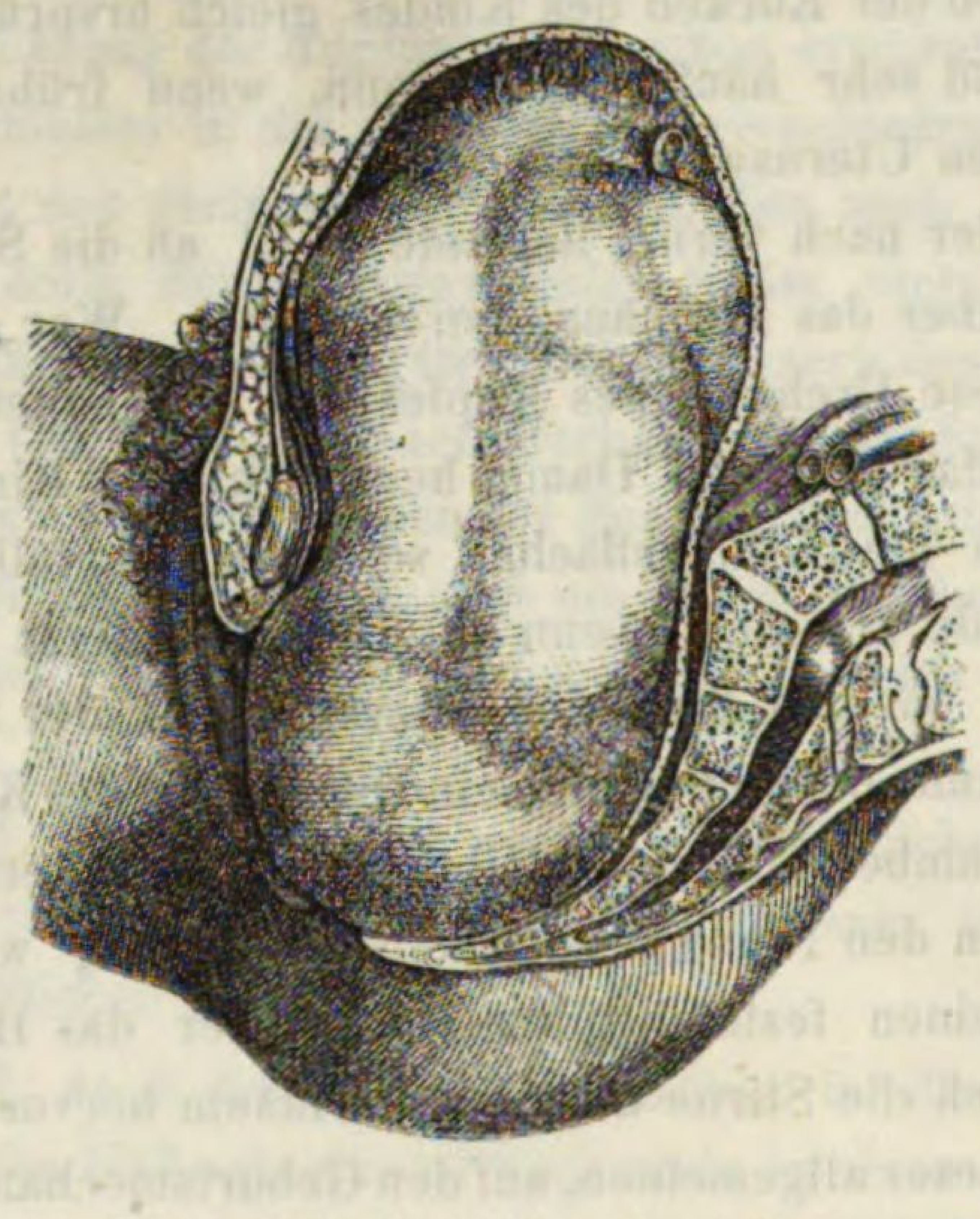
Erste Steissstellung.

a) Erste Steissstellung.

Da es in Bezug auf die Art und Weise, wie ein mit nach vorne gekehrtem Rücken in das Becken eingetretenes Kind mit vorausliegendem Steisse geboren wird, ganz gleichgiltig erscheint, ob der Rücken nach rechts oder links gerichtet ist, so wollen wir auch, um Wiederholungen zu vermeiden, bloss eine Unterart der ersten Steissstellung in

Bezug auf ihren Geburtsmechanismus näher betrachten und wählen hiezu jene viel häufigere, wo der Rücken gegen die linke Seite der Mutter und die linke Hälfte des kindlichen Körpers nach vorne gekehrt ist

Fig. 42.



Der in der Beckenhöhle stehende Steiss.

Den am tiefsten stehenden Kindestheil stellt hier die hinter den Schambeinen befindliche linke Hinterbacke dar und sie bleibt es während des ganzen Durchtrittes des Steisses durch den Beckenkanal, so dass sie auch zuerst zwischen den Schamlippen zum Vorscheine kömmt.

Die Hüftenbreite verläuft dabei fortwährend diagonal und selbst beim Austritte aus der unteren Beckenapertur stemmt sich die linke Hüfte noch unter dem obersten Theile des absteigenden Astes des rechten Schambeines an, während die nach hinten gekehrte rechte Hälfte des Steisses meist ziemlich rasch über den Damm hervortritt.

Fig. 43.



Durchtritt des Steisses durch den Beckenausgang.

Der übrige Rumpf folgt nun mit nach rechts und etwas nach hinten gerichteter Bauchfläche bald nach, indem auch die Schulterbreite im linken schrägen Durchmesser durch die einzelnen Beckenräume herabtritt. Gewöhnlich kommen in dem Augenblicke, wo der Thorax durch den Becken-

ausgang dringt, die Ellbogen der an denselben angepressten Arme zum Vorscheine. Der nachfolgende Kopf tritt nun mit seinem geraden Durchmesser in den queren oder rechten, schrägen des Beckeneingangs und dreht sich während seines Herabsteigens so mit dem Hinterhaupte nach vorne, dass die rechte Hälfte des Hinterhauptbeines unter dem linken absteigenden Schambeinaste zuerst zum Vorschein kömmt und hier so lange angestemmt bleibt, bis sich nach und nach das Kinn, die Nase, die Stirne und endlich der Scheitel (alle diese Theile etwas nach rechts gekehrt) über das Perinäum hervorwälzen.

Der Geburtsmechanismus jener Unterart der ersten Steissstellung, wo der Rücken nach vorne und rechts sieht und die rechte Hälfte des Fötus nach vorne gerichtet ist, unterscheidet sich in Nichts von dem vorherbeschriebenen Vorgange, ausser dass die Körperflächen der Frucht in einem andern Verhältnisse zu den verschiedenen Gegenden des Beckens stehen, dass sich nämlich die vordere Fläche des Fötus in der linken Beckenhälfte befindet und die Hüftenbreite im rechten, der Kopf im linken schrägen Durchmesser durch den Beckenkanal herabtritt.

b) Zweite Steissstellung.

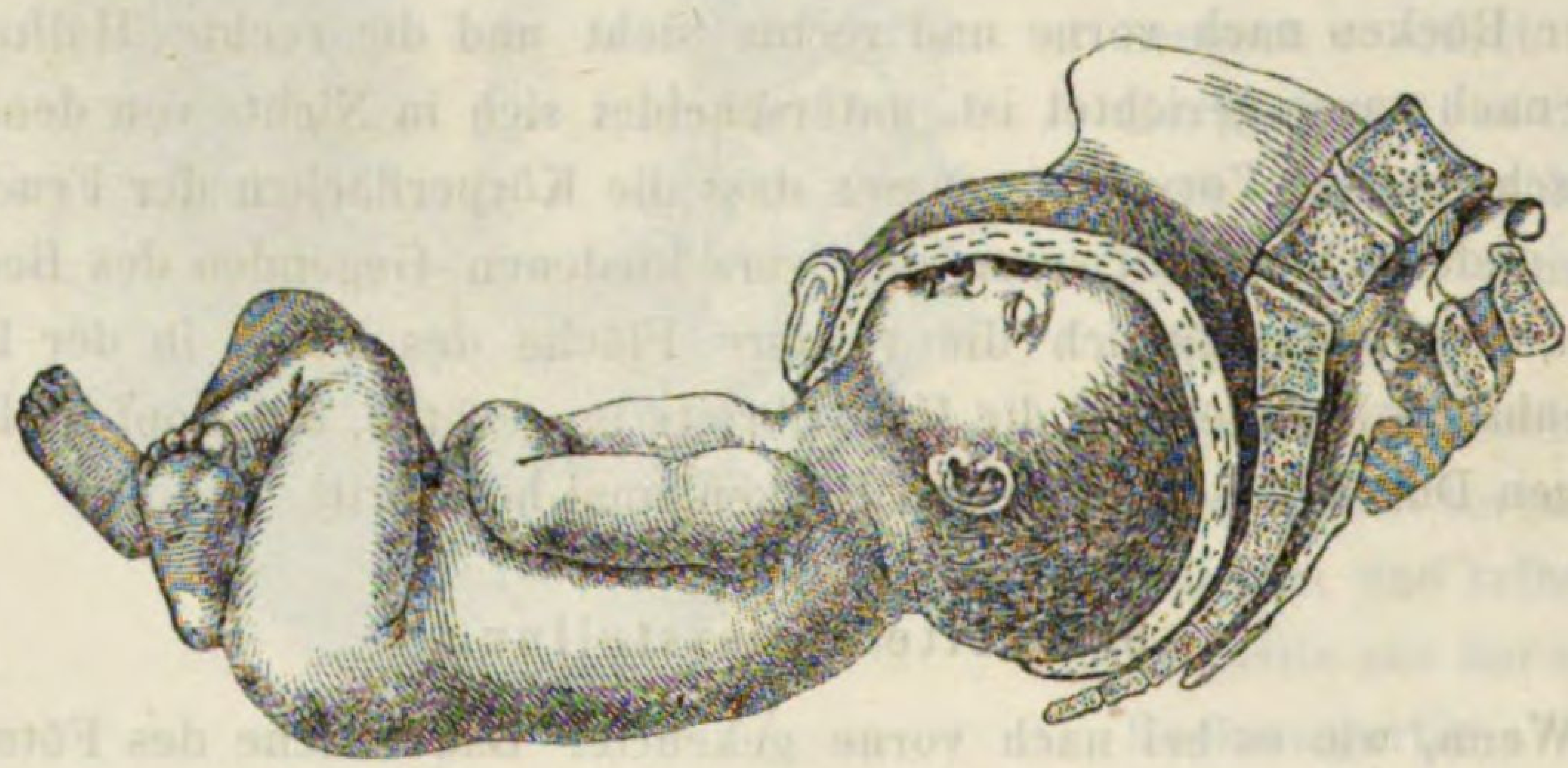
Wenn, wie es bei nach vorne gekehrter Bauchfläche des Fötus gewöhnlich der Fall ist, die Hüftenbreite in den rechten schrägen Durchmesser des Beckeneinganges eingetreten ist, so dreht sich der Steiss und mit ihm der ganze Rumpf während seines tieferen Herabtretens so um seine Längenachse, dass die früher an der hinteren Wand der linken Pfanne stehende linke Hüfte allmälig bis unter den Schambogen zu stehen kömmt, so wie auch zuerst zum Vorscheine kömmt, während sich die rechte über das Perinäum entwickelt. Die vordere Fläche des allmälig hervorgetretenen Rumpfes ist Anfangs immer gegen die obere innere Fläche des rechten Schenkels der Mutter gerichtet; später ist ihre Richtung von der verschiedenen Durchschnittsweise des Kopfes durch den Beckenkanal abhängig.

I. In der Regel geschieht es, dass der ursprünglich mit seiner Gesichtsfläche nach vorne gerichtete Kopf im queren Durchmesser des Beckeneinganges so eintritt, dass das Hinterhaupt dem linken, die Gesichtsfläche dem rechten Ende jenes Durchmessers entspricht. Diese quere Richtung des Kopfes ist durch die vorausgegangene Drehung des Rumpfes um seine Längenachse, an welcher der Kopf unter sonst normalen Verhältnissen stets Theil nimmt, bedingt; sie wird aber aus leicht begreiflichen Gründen schnell in eine schräge verwandelt, wobei sich der Kopf so um seine senkrechte

Achse dreht, dass das Hinterhaupt hinter die linke Pfanne, die Gesichtsfläche in die Gegend der rechten Synchondrosis sacro-iliaca tritt. Der fernere Durchtritt des Kopfes erfolgt nun auf dieselbe Weise, wie wir sie bei der ersten Steissstellung angegeben haben.

II. Erfolgt die Drehung des Rumpfes um seine Längenachse nicht vollkommen oder nimmt der Kopf an derselben nicht den oben erwähnten Antheil, was besonders dann der Fall ist, wenn der natürliche Geburtsverlauf durch ein voreiliges Ziehen am Rumpfe oder durch zweckwidrige, die

Fig. 44



Hängenbleiben des Kinnes an der Symphyse.

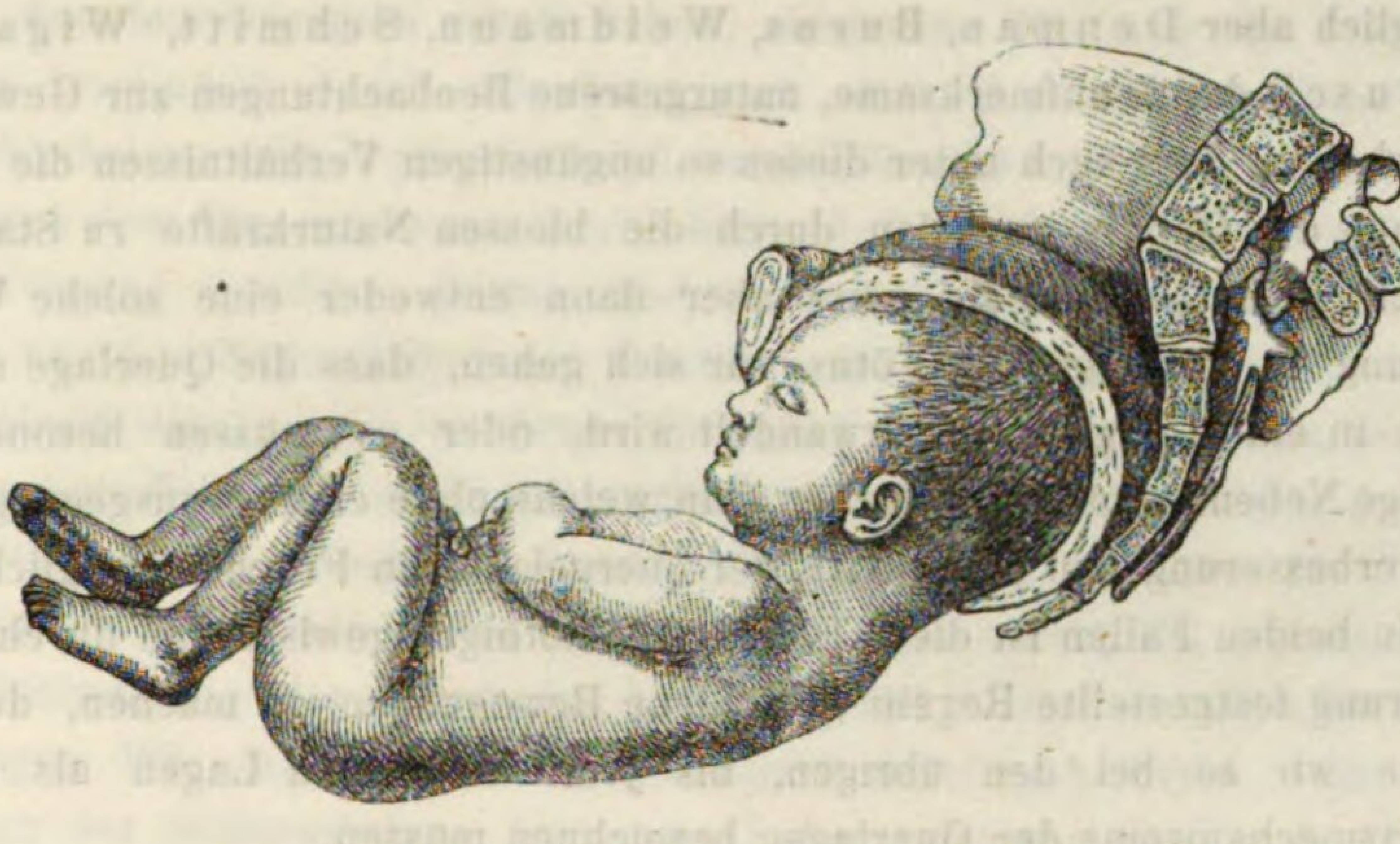
Lageverbesserung anstrebende Manoeuvres gestört wird: so behält er seine ursprüngliche Richtung mit dem Gesichte nach vorne und rechts bei, wo er dann auf dreierlei Art durch das Becken durchtreten kann.

1. Das Kinn bleibt über dem rechten horizontalen Schambeinaste stehen, während die hintere Hälfte des Schädels so gegen den Nacken gedrängt wird, dass das Hinterhaupt mit diesem letzteren in unmittelbare Berührung kömmt. Dabei erhält das Gesicht eine solche Stellung, dass es gerade nach aufwärts gegen den Grund der Gebärmutter gerichtet ist. Die mit der hinteren Beckenwand in Berührung stehende Scheitelfläche tritt in Folge der stets intensiver wirkenden Wehen in der Gegend der linken Synchondrosis immer tiefer herab, bis endlich das mehr gegen die Mitte der Kreuzbeinaushöhlung getretene Hinterhaupt auf dem Perinäum aufliegt. Während dieser Bewegung steigt das früher auf dem Schambeine aufruhende Kinn etwas höher hinauf, so dass sich nun der Unterkiefer beiläufig mit jener Stelle unter dem Schambogen feststemmt, an welcher seine Aeste abgehen, wobei die untere Fläche des Unterkiefers der hinteren der Schambeine zugekehrt ist, die vordere Fläche des Halses in eine gleiche Richtung

mit der Schambeinsymphyse zu stehen kömmt. Allmälig tritt das Hinterhaupt über das Perinäum, über welches sich dann der Scheitel und die Stirne in bogenförmiger Bewegung hervorwälzen.

2. Viel seltener geschieht es, dass das nach vorne gekehrte Gesicht mit an die Brust gedrücktem Kinne hinter der vorderen Beckenwand herabtritt, wo sich dann der unterste Theil der Stirne oder die Nasenwurzel

Fig. 45.



Hervortreten der Stirn unter dem Schambogen.

unter dem Schambogen feststellt und das Hinterhaupt mit Leichtigkeit über das Perinäum hinweggetrieben wird. Zuweilen tritt die Stirne völlig unterm Schambogen hervor, worauf der übrige Theil des Kopfes gleichsam von selbst herausgleitet. Wir beobachteten diese Durchtrittsweise 4mal und zwar bei durch kleine Köpfe bedingten, sehr günstigen Raumverhältnissen und gleichzeitig sehr kräftig entwickelter Wehenthätigkeit.

3. Als die bei weitem seltenste Art des Durchganges eines mit dem Gesichte nach vorne gekehrten Kopfes durch den Beckenkanal ist jene zu betrachten, wo sich das früher etwas zur Seite stehende Gesicht oft plötzlich unter einer einzigen Wehe zuerst gerade nach vorne hinter die Symphyse und dann so nach der entgegengesetzten Seite des Beckens wendet, dass es nach der Wehe gerade an das entgegengesetzte hintere Ende desjenigen schrägen Durchmessers zu stehen kömmt, an dessen vorderem Ende es ursprünglich gelagert war, wobei sich der ganze Fötus um die Hälfte eines Kreises dreht und seine früher nach vorne und rechts gekehrte Bauchfläche nach hinten und links gerichtet erscheint. Nägele, welcher diese Art des Geburtsmechanismus des nachfolgenden Kopfes zuerst beschrieben hat, will sie nur bei kleinen, unausgetragenen Früchten, bei

Zwillingskindern etc. beobachtet haben. Wir sahen sie nur 2mal, aber bei starken, völlig ausgetragenen Kindern.

E. Geburtsmechanismus bei den Querlagen.

Während die älteren Geburtshelfer im Allgemeinen die Ansicht hegten, dass eine quergelagerte, reife Frucht unter allen Umständen das Einschreiten der Kunsthilfe erfordert, haben es Bartholin, Röderer, vorzüglich aber Denman, Burns, Weidmann, Schmitt, Wigand und Busch durch aufmerksame, naturgetreue Beobachtungen zur Gewissheit erhoben, dass auch unter diesen so ungünstigen Verhältnissen die Beendigung der Geburt zuweilen durch die blossen Naturkräfte zu Stande gebracht wird. Nothwendig muss aber dann entweder eine solche Veränderung in der Lage des Fötus vor sich gehen, dass die Querlage desselben in eine Längenlage verwandelt wird, oder es müssen besonders günstige Nebenumstände vorhanden sein, welche ohne eine vorausgegangene Lageverbesserung den Durchtritt der quergelagerten Frucht ermöglichen.

In beiden Fällen ist diese Letztere genöthigt, gewisse, an durch die Erfahrung festgestellte Regeln gebundene Bewegungen zu machen, deren Summe wir so bei den übrigen, bis jetzt erörterten Lagen als den Geburtsmechanismus der Querlagen bezeichnen müssen.

Es kann hier nicht von den spontanen, in den letzten Schwangerschaftswochen häufig zu beobachtenden Lageveränderungen des Fötus die Rede sein, sondern einzig und allein von jenen Bewegungen, welche er nach dem Beginne des Geburtsactes in Folge der Einwirkung äusserer Kräfte zu vollbringen genöthigt ist.

a) Die Selbstwendung.

Wir haben bereits an dem Orte, wo wir von den Ursachen der Querlagen sprachen, erwähnt, dass Erschlaffungen des Uterusparenchyms als das wesentlichste Causalmoment der Querlagen betrachtet werden müssen; denn nichts begünstigt diese letzteren so sehr, als die Schlaffheit und Nachgibigkeit der Uteruswände, welche es möglich macht, dass der Querdurchmesser dieses Organs die zur Aufnahme der Längenachse der Frucht nöthige Verlängerung erleidet. Sobald sich aber nach dem Beginne des Geburtsactes die Wände des Uterus zu contrahiren anfangen und so die der anomalen Form des Organs zu Grunde liegende Schlaffheit derselben beseitigt wird, nimmt der Uterus die regelmässige, dem Ovoide sich nähernde Form wieder an, wobei sein Längendurchmesser allmälig wieder das Uebergewicht über den queren erhält,

Diess ist aber nur dann möglich, wenn das quergelagerte Kind einen gewissen Grad von Beweglichkeit besitzt und dem auf die beiden Endpunkte seines Körpers (den Kopf und Steiss) einwirkenden Drucke der Contractionen so auszuweichen vermag, dass sein Längendurchmesser die Richtung des gleichnamigen der Gebärmutter einnimmt. Es weicht dann der vorliegende Theil des Rumpfes vom Beckeneingange ab und macht dem Kopfe oder dem Beckenende Platz.

Aus dem Gesagten erhellt schon, dass diese Drehung des Fötus um seine Querachse durch die Gegenwart einer bedeutenden Menge von Fruchtwässern sehr begünstigt wird, wesshalb man sie auch häufiger vor, als nach dem Blasensprunge beobachtet. Auf das Leben der Frucht übt der Vorgang durchaus keinen nachtheiligen Einfluss, selbst dann nicht, wenn vor dem Zustandekommen desselben die Fruchtwässer bereits einige Zeit abgeflossen waren. Der Grund hievon ist darin zu suchen, dass, wenn ja die besagte Drehung des Kindes stattfinden soll, keine allzu kräftigen, lange anhaltenden und schnell auf einander folgenden Contractionen der Gebärmutter vorhanden sein dürfen; denn diese sind es vorzüglich, welche durch die Behinderung der Circulation in den Uterusgefässen den Tod des Fötus bedingen. Wir sagten, dass für das Zustandekommen dieser, unter dem Namen der Selbstwendung bekannten Lageveränderug der Frucht die Abwesenheit allzu kräftiger, lange anhaltender, zu schnell auf einander folgender Wehen eine nothwendige Bedingung sei; von der Wahrheit dieses Satzes haben wir uns zu wiederholten Malen überzeugt, denn in allen Fällen wo die Contractionen des Uterus diesen Charakter zeigten, sahen wir stets den ursprünglich vorliegenden Kindestheil (in der Regel die Schulter) tiefer in das Becken hereingedrängt werden, so dass die Hoffnung auf das Zustandekommen einer Selbstwendung gleich schwinden musste.

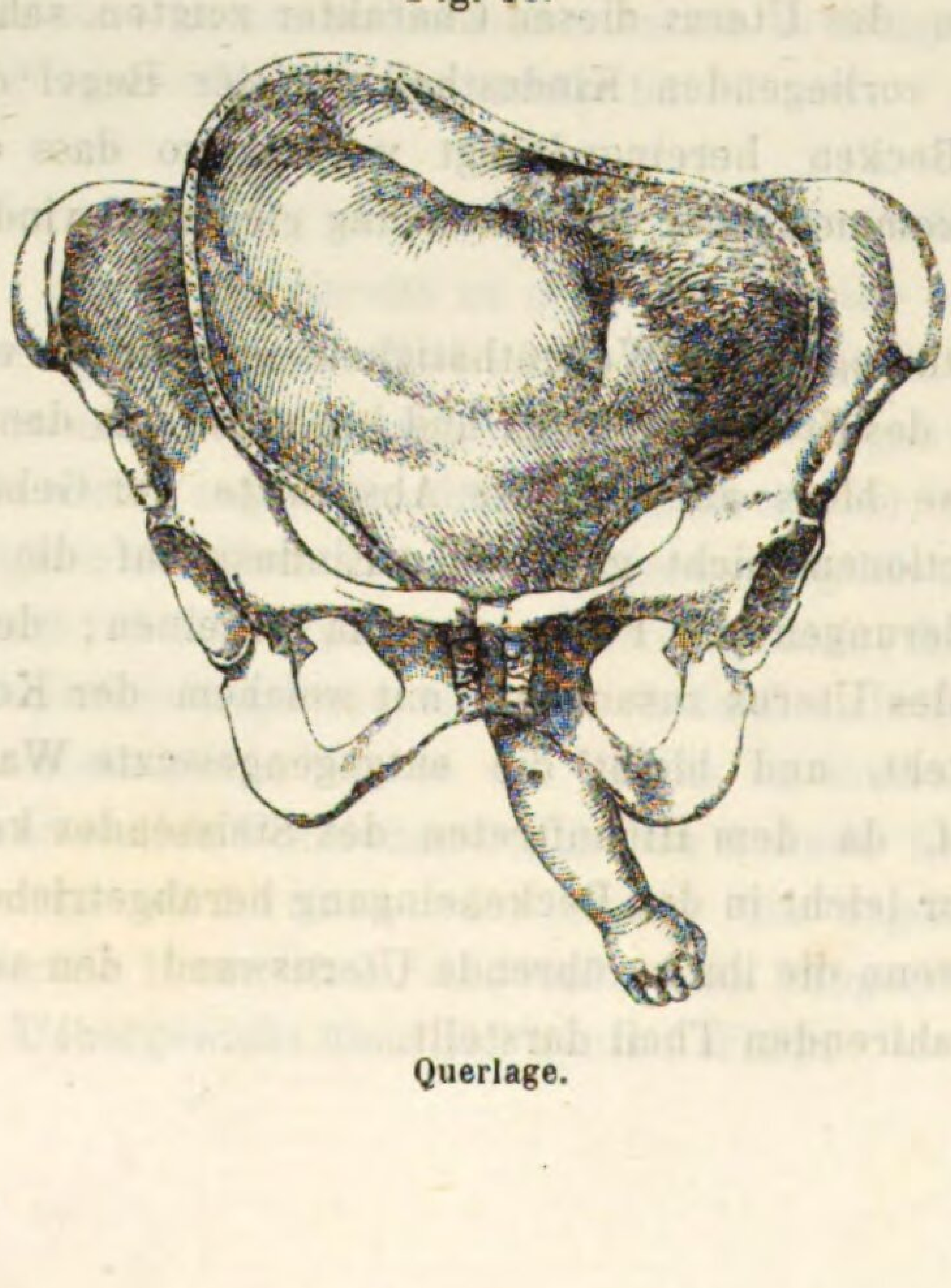
Wir werden in der Pathologie der Wehenthätigkeit ausführlich von den partiellen Contractionen des Uterus sprechen und begnügen uns damit, hier zu erwähnen, dass diese bloss auf einzelne Abschnitte der Gebärmutter beschränkten Contractionen nicht ganz ohne Einfluss auf die in Rede stehenden Lageveränderungen des Fötus zu sein scheinen; denn zieht sich blos jener Theil des Uterus zusammen, mit welchem der Kopf des Kindes in Berührung steht, und bleibt die entgegengesetzte Wand unthätig, so wird der Kopf, da dem Hinauftreten des Steissendes kein Hinderniss im Weg steht, sehr leicht in den Beckeneingang herabgetrieben, und umgekehrt der Steiss, wenn die ihn berührende Uteruswand den sich einzig oder vorzüglich contrahirenden Theil darstellt.

Da die Querlagen in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle Schulterlagen sind, bei welchen der Kopf näher am Beckeneingange gelagert ist, als das Beckenende: so ist es begreiflich, warum durch die Selbstwendung die Querlagen viel häufiger in Kopf- als in Beckenlagen verwandelt werden.

b) Selbstentwicklung.

Tritt die eben beschriebene Verwandlung der Querlage in eine Längenlage nicht ein, kömmt nicht bei Zeiten die Kunst zu Hilfe, um das nachzuholen, was den Naturkräften nicht gelang, so gibt es noch einen andern, freilich relativ sehr selten zu beobachtenden Ausweg, mittelst dessen das Geburtsgeschäft noch natürlich zu Ende geführt werden kann. War der Fötus schon vorher todt, oder ist er erst während des Geburtsactes abgestorben, so macht ihn die durch die Maceration bedingte Schlaffheit und Nachgibigkeit seiner Weichtheile und der hohe Grad von Ausdehnbarkeit seiner Gelenke fähig, gedoppelt durch den Beckenkanal hindurch zu treten. Der besagte Zustand des Fötus ist eine unerlässliche Bedingung für den sogleich näher zu beschreibenden Vorgang, und selbst dann, wenn der todte Fötuskörper den nöthigen Grad von Compressibilität und Dehnbarkeit erlangt hat, gehören hier günstige Raumverhältnisse des Beckens und der höchste Grad von Energie der Wehenthätigkeit dazu, dass die zu einem Knäuel zusammengeballte Frucht durch den Beckenkanal hindurch getrieben wird.

Fig. 46.



Querlage.

Der Mechanismus dieses mit dem Namen der Selbstentwicklung bezeichneten Geburtsvorganges ist folgender:

Denken wir uns die Frucht so gelagert, dass ihr Rücken nach vorne, der Kopf nach links gelagert ist, so wird unter dem Einflusse kräftiger Wehen die vorliegende rechte Schulter tief in den Beckenkanal herabgedrängt.

Da sich aber der Uterus concentrisch zusammen-

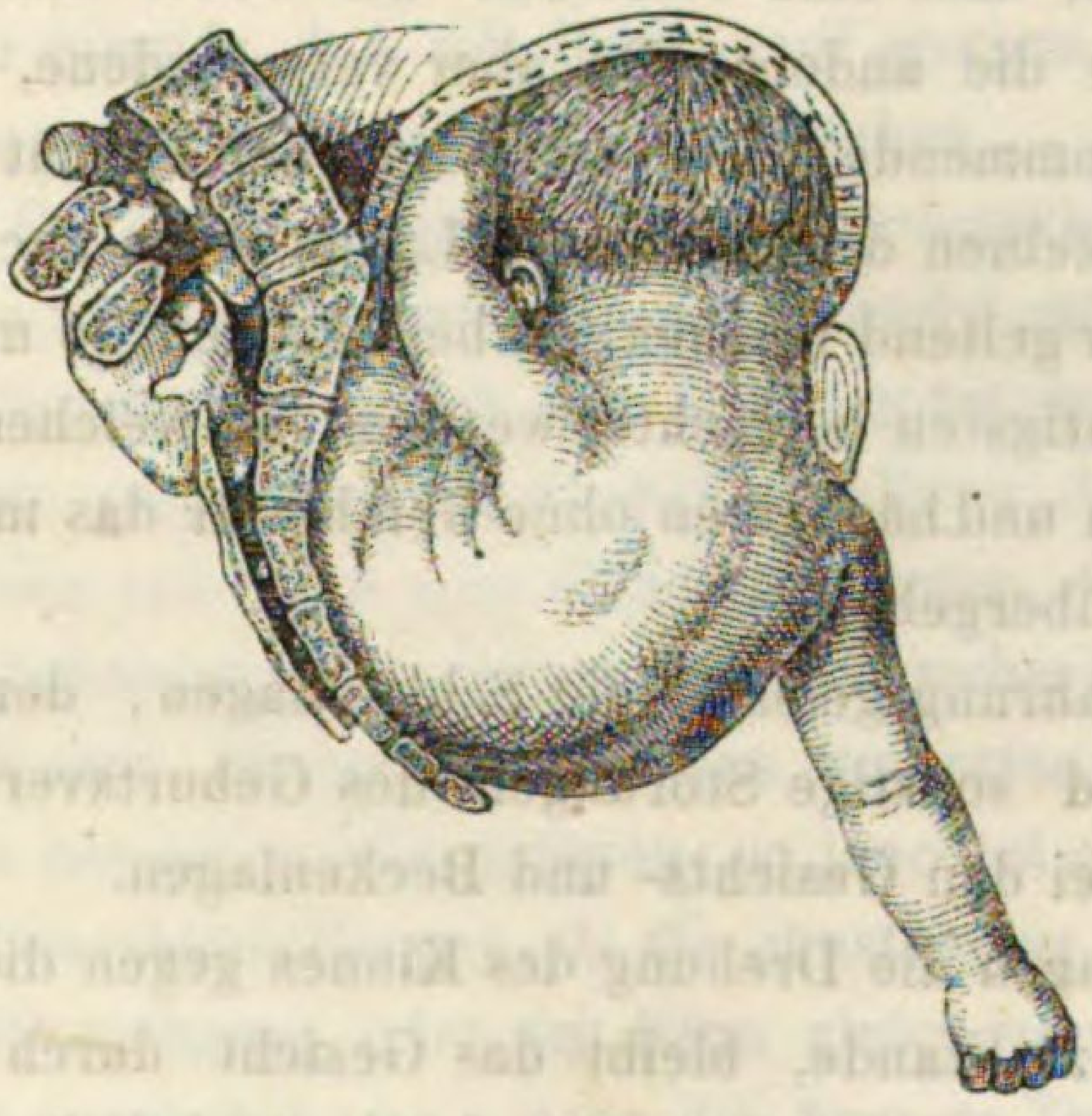
zieht, so wirken seine Contractionen gleichzeitig dahin, die Endpunkte des Kindeskörpers einander zu nähern. Diess geschieht einestheils dadurch, dass der Kopf so viel als möglich gebeugt und mit dem Kinn an die Brustfläche angedrückt wird, anderntheils dadurch, dass sich auch das Steissende gegen die Bauchfläche umbiegt.

Nebst dieser Zusammendrückung des Fötus nach seiner vorderen Fläche zu, haben noch die Contractionen der Gebärmutter eine Zusammenbiegung desselben gegen seine Seitenfläche hin zur Folge, so dass in dem vorliegenden Falle die linke Seitenfläche des Kopfes gegen die linke Schulter und die linke Hüfte gegen die letzten falschen Rippen der linken Thoraxhälfte gebogen wird.

Da durch dieses Zusammenballen des fötalen Körpers sein Längendurchmesser beträchtlich verkürzt wird, so wird es den immer heftiger werdenden Contractionen des Uterus möglich, die vorliegende Schulter noch tiefer in den Beckenkanal herabzutreiben, und sie würden sie bis zum Boden der Beckenhöhle herabzupressen im Stande sein, wenn sich nicht der durch den Hals mit dem Rumpfe in Verbindung stehende Kopf dem ferneren Herabsteigen der Schulter entgegenstellen würde. Diese wird daher (so wie das Kinn bei den Gesichtslagen) durch die Kürze des Halses in ihrem Vorrücken aufgehalten und kann sich nur dann dem Beckenausgange nähern, wenn sich der Hals der kürzesten Beckenwand, d. h. der vorderen nähert.

Nun kann sich die rechte Schulter bis unter den Schambogen hinab bewegen, während die rechte Seitenfläche des Halses unter der Symphyse stehen bleibt. Die fortwährend an Intensität zunehmende Wehenkraft wirkt nun zunächst auf das im hinteren Beckenraume gelagerte Steissende, drängt es längs der Kreuzbeinaushöhlung bis auf den Boden der Beckenhöhle herab, so dass bei unter dem Schambogen festgestemmter Schulter zuerst die obere, dann die untere Gegend der rechten Sei-

Fig. 47.



Darstellung des Vorgangs der Selbstentwicklung.

tenhälfte des Thorax, die rechte Hüfte und endlich der Steiss über den Rand des Perinäums zum Vorscheine kömmt.

Der nun in der Beckenhöhle zurückgebliebene Kopf entwickelt sich so, wie es bei dem Mechanismus der Steissgeburt ausführlich angegeben wurde.

Dubois, welcher 2mal Gelegenheit hatte, die Selbstentwicklung eines mit nach vorne gekehrter Brustfläche quergelagerten Kindes zu beobachten, gibt an, dass der Rumpf desselben in dem Augenblicke, wo der Steiss über dem Perinäum zum Vorscheine kömmt, eine Drehung um seine Längenachse erleidet, welche dessen Rücken (so wie in der Regel bei den 2. Steissstellungen) nach vorne, die Bauchfläche aber nach hinten bewegt.

Aus dem Gesagten erhellt, wie viele günstige Momente zusammentreffen müssen, damit die eben besprochene Durchgangsweise eines quergelagerten Kindes durch das Becken ermöglicht wird und wie irrig die Ansicht Derjenigen ist, welche angeben, dass durch die Selbstentwicklung lebende Kinder zu Tage gefördert werden. Offenbar fand hier eine Verwechslung dieses Herganges mit einer Selbstwendung auf den Steiss statt.

Fünfter Artikel.

Prognose für Mutter und Kind mit Rücksicht auf die einzelnen Lagen und Stellungen des Letzteren.

Da es keinem Zweifel unterliegt, dass die Geburt bei Schädel-, Gesichts-, Steiss-, Fuss- und Knielagen ohne den geringsten Nachtheil für Mutter und Kind durch die blossen Naturkräfte beendigt werden kann, so lässt sich auch nicht behaupten, dass eine derselben an sich eine günstigere Prognose bedinge, als die andere. Da aber verschiedene, beim Geburtsacte in Betrachtung kommende, von der Lage der Frucht ganz unabhängige Umstände bei einzelnen der genannten Lagen ihren nachtheiligen Einfluss früher oder öfter geltend machen, als bei anderen, so müssen jene Lagen als die relativ günstigsten betrachtet werden, an welchen derartige Störungen am leichtesten und häufigsten ohne Gefahr für das mütterliche und kindliche Leben vorübergehen.

Obenan stehen hier erfahrungsgemäss die Schädellagen; denn bei ihnen sind Verzögerungen und sonstige Störungen des Geburtsverlaufes viel weniger zu fürchten, als bei den Gesichts- und Beckenlagen.

Kömmt bei den Gesichtslagen die Drehung des Kinnes gegen die vordere Beckenwand nicht bald zu Stande, bleibt das Gesicht durch lange Zeit in der Beckenhöhle stehen: so erwachsen aus der beträchtlichen Zer-

rung des Halses, aus der so leicht möglichen Compression der grossen Halsgefässe und endlich aus den nicht selten eintretenden vorzeitigen und unvollständigen Respirationsversuchen Gefahren für das kindliche Leben, welche bei den Schädellagen gänzlich ausgeschlossen sind.

Nicht minder gefahrvoll ist eine länger anhaltende Geburtsverzögerung bei den Beckenlagen. Der hier in viel reichlicherer Menge stattfindende Abfluss der Fruchtwässer bedingt ein viel engeres Anschmiegen der Uteruswände an den Kindeskörper und wenn nun, wie es bei den Steiss- und Fusslagen sehr häufig geschieht, der Geburtsact nicht schnell beendet wird, so ist der von den Uteruswandungen und beim tieferen Stande des Steisses von den Beckenwänden ausgeübte Druck auf die Nabelschnurgefässe hinreichend, Circulationsstörungen in diesen letzteren hervorzurufen, welche tödtlich für den Fötus enden können. Sehr einflussreich ist hier auch der Umstand, dass der voluminöseste und am schwersten durch den Beckenkanal tretende Kindestheil, nämlich der Kopf, die intensivste Wehenthätigkeit zu einer Zeit in Anspruch nimmt, wo dieselbe durch die zur Austreibung des Rumpfes verwendete Kraft häufig an Stärke verloren hat, so dass der Kopf längere Zeit über oder in dem Becken stecken bleibt und so ebenfalls einen gefährlichen Druck auf die Nabelschnur ausübt. Endlich ist nicht zu übersehen, dass auch hier nach der Expulsion des Rumpfes unvollständige und unterbrochene Athembewegungen von Seite des Kindes ausgeführt werden können, welche nur hinreichen, die fötale Circulation zu stören, nicht aber die zum extrauterinalen Leben nöthige Oxydation des Blutes einzuleiten.

Wenn daher die Gesichts- und Beckenlagen absolut ebenso günstig sind, wie die Schädellagen, so muss doch eingeräumt werden, dass sie ihnen relativ, d. i. mit Bezug auf gewisse, während jeder Geburt leicht eintretende Störungen weit nachstehen.

Bei der Betrachtung des Geburtsmechanismus der in Rede stehenden Lagen wurde erwähnt, dass der Schädel gewöhnlich mit dem Hinterhaupte, das Gesicht immer mit dem Kinne unter dem Schambogen zum Vorscheine kömmt, möge die ursprüngliche Stellung des Kopfes wie immer beschaffen gewesen sein. Da aber dieses Austreten der besagten Kindestheile unter dem Schambogen dann rascher und sicherer erfolgt, wenn sie nicht erst durch eine Drehung des Fötus um seine Längenachse von hinten nach vorne bewegt werden müssen: so leuchtet ein, dass jene Arten der Schädel- und Gesichtsstellungen als die günstigeren zu betrachten sind, bei welchen das Hinterhaupt oder das Kinn gleich ursprünglich der vorderen Beckenwand zugekehrt war; denn die besagte Drehung nimmt immer einen be-

deutenden Kräfteaufwand von Seite des Uterus in Anspruch, so dass in Fällen, wo die Wehenthätigkeit nicht den hiezu nöthigen Grad von Intensität besitzt, die Drehung entweder gar nicht oder nur sehr langsam erfolgt. Hierdurch wird die Geburt jederzeit verzögert, für die Mutter beträchtlich schmerzhafter und erschöpfender und auch für den Fötus können durch die lange Compression seines Kopfes in der Beckenhöhle wesentliche Nachtheile erwachsen. Nicht zu übersehen ist der Umstand, dass, wenn bei Schädellagen die Drehung gar nicht erfolgt und das Kind mit nach vorne gekehrter Stirne durch das Becken tritt, die Gefahr einer Verletzung des Dammes stets viel beträchtlicher ist, als wenn das Hinterhaupt zuerst unter dem Schambogen hervorgedrängt wird; denn immer bleibt die breite Stirn länger und fester unter dem spitzigen Arcus pubis angestemmt, tritt nicht so bald und dann meist plötzlich unter demselben hervor und die nothwendige Folge hievon ist, dass das über den Damm hervorgleitende Hinterhaupt diesen so beträchtlich ausdehnt, dass eine Zerreissung desselben sehr begünstigt wird.

Bei den Beckenlagen wird der Geburtsact vorzüglich dann verzögert und erschwert, wenn der nachfolgende Kopf auf eine ungünstige Art in das Becken eintritt. Diess geschieht aber am leichtesten dann, wenn der Rücken des Fötus ursprünglich nach hinten gekehrt war. Obgleich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Drehung des ganzen Körpers in der Art stattfindet, dass der Kopf mit seiner Gesichtsfläche der hinteren Beckenwand zugekehrt wird, so ereignet es sich doch zuweilen, dass diese zu wünschende Veränderung der Lage ausbleibt und der Kopf mit nach vorne gerichtetem Gesichte in den Beckenkanal eintritt, wobei das Kinn sehr leicht über den Schambeinen hängen bleibt und so eine Stellung des Kopfes bedingt, welche eine schnelle, natürliche Beendigung der Geburt nur unter sehr günstigen Verhältnissen: bei kleinem Kopfe, weitem Becken, kräftiger Wehenthätigkeit hoffen lässt. Da aber diess ungünstige Eintreten des Kopfes in das Becken beinahe nie beobachtet wird, wenn der Rücken des Kindes Anfangs nach vorne gekehrt war: so ist es begreiflich, dass von den Geburtshelfern im Allgemeinen bei den ersten Beckenstellungen eine günstigere Prognose gestellt wurde, als bei den zweiten.

Was die Querlagen anbelangt, so lässt sich füglich behaupten, dass sie, wenn sie nach dem Blasensprunge noch bestehen, in der Regel das Einschreiten der Kunsthilfe fordern; denn die Fälle, wo nach dem Wasserabflusse die Geburt durch die Selbstwendung oder durch die Selbstentwicklung beendet wird, sind doch verhältnissmässig so selten, dass man im concreten Falle nie berechtigt ist, der Natur allein zu vertrauen und

den Eintritt eines der genannten Vorgänge abzuwarten, um so mehr, als die Umstände noch immer nicht hinlänglich ermittelt sind, welche ihr Zustandekommen nur mit Wahrscheinlichkeit voraussehen lassen.

Ist aber einmal die Selbstwendung erfolgt, so hängt die Prognose von der Art und Weise des Eintritts des nun statt des Rumpfes vorliegenden Kindestheils ab und sie wird durch dieselben Umstände bestimmt, welche wir in Beziehung auf die Kopf- und Beckenlagen bereits angegeben haben.

In Beziehung auf die Selbstentwicklung wurde bereits gesagt, dass ein ausgetragenes Kind durch sie noch nie lebend zu Tage gefördert wurde; aber auch bei Frühgeburten ist der Druck und die Zerrung, welche die einzelnen Kindestheile erleiden, ein so beträchtlicher, dass das Leben des Fötus, wenn es nicht schon vor dem Eintritte des Geburtsactes erloschen war, während desselben nothwendig zu Grunde gehen muss.

Wenn einzelne Geburtshelfer Fälle von auf diese Art lebend geborenen Kindern erzählen, so liegt dieser Angabe gewiss ein Irrthum zu Grunde, indem eine Selbstwendung auf den Steiss für eine Selbstentwicklung gehalten wurde. — Für die Mutter ist diese letztere jederzeit ein sehr schmerzhafter und durch die lange Dauer erschöpfender Geburtsact, wobei auch noch die bedeutende Quetschung der Weichtheile des Beckens in Betracht kömmt, welche nicht selten zu heftigen Entzündungen und sphacelösen Zerstörungen, zu intensiven puerperalen Processen und zu mancherlei chronischen Uebeln der Genitalien Veranlassung gibt.

Je unreifer, kleiner und weicher der Fötus, je weiter das Becken, je nachgibiger die weichen Auskleidungen desselben, je kräftiger endlich die Wehenthätigkeit ist, um so günstiger gestaltet sich, wenn die Selbstentwicklung einmal im Gange ist, aus leicht begreiflichen Gründen die Prognose.

VIERTES CAPITEL.

Reihenfolge der bei einer gesundheitsgemässen Geburt auftretenden objectiven und subjectiven Erscheinungen — die Geburtsperioden.

Die bis jetzt geschilderten dynamischen und mechanischen Vorgänge beobachten bei jedem gesundheitsgemässen Geburtsverlaufe eine gewisse constante Reihenfolge. Zuerst treten jene Erscheinungen auf, welche die physiologische Vorbereitung der Geburtsorgane zu der von ihnen zu verrichtenden, aussergewöhnlichen Function begleiten; sie sind gleichsam die Vorläufer der nun folgenden, theils subjectiven, theils objectiven Phäno-

mene, welche der Austreibung des Eies unmittelbar vorangehen und durch die in den Genitalien hervorgerufenen, meist mechanischen Veränderungen bedingt sind. Auf diese folgt endlich die Symptomengruppe, welche der Ausstossung des Fötus und seiner Anhänge eigenthümlich ist.

Aus dem Gesagten erhellt, dass sich jeder gesundheitsgemässe Geburtsverlauf in mehrere am Kreissbette deutlich zu unterscheidende Zeiträume theilen lässt, und wir glauben das in der Natur ungetheilt bestehende Ganze (Kilian) am wenigsten zu zerstückeln und künstlich zu trennen, wenn wir die oben erwähnten drei in den physiologischen und mechanischen Veränderungen des mütterlichen und kindlichen Organismus gegründeten, in praxi deutlich zu unterscheidenden Gruppen von Erscheinungen zu unserem Eintheilungsgrunde wählen und demgemäss drei Perioden einer gesundheitsgemässen Geburt annehmen, welche wir als Vorbereitungs-, Eröffnungs- und Austreibungsperiode bezeichnen und in nachfolgender gedrängter Skizze schildern wollen.

I. Vorbereitungsperiode.

Dieser von den Franzosen sehr passend als Travail insensible bezeichnete Zeitraum beginnt bei Erstgeschwängerten gewöhnlich 4—6 Tage, bei Frauen aber, welche schon öfters geboren haben, oft erst wenige Stunden vor dem Eintritte der ersten subjectiv und objectiv wahrnehmbaren schmerzhaften Contractionen der Gebärmutter.

Von den objectiven, dieser Periode eigenthümlichen Erscheinungen verdienen vor Allem die Veränderungen an den Genitalien hervorgehoben zu werden. Sie bestehen zunächst in einer beträchtlichen Auflockerung und Erweichung des unteren Uterinsegments, der Vaginalportion, der Scheide und der äusseren Geschlechtstheile. Dabei wird die Scheide wärmer; ihre turgescirende Schleimhaut secernirt eine bisher ungewöhnliche Menge eines dicken, rahmähnlichen Schleimes. Die grossen Schamlippen, so wie ihre nächste Umgebung, schwellen an und werden nicht selten plötzlich der Sitz eines bedeutenden Oedems. Das untere Uterinsegment legt sich fester an den vorliegenden Kindestheil und wird auffallend gespannt, während die zuweilen schon geöffnete Muttermundsöffnung in Folge der Erweichung ihrer Ränder eine ziemliche Erweiterung durch den eingeführten Finger zulässt, ohne einen Widerstand zu leisten. Der mehr nach vorne übergesunkene Uterusgrund fühlt sich fester und zugleich elastischer an; ja, es ist sogar nicht selten möglich, mittelst der aufgelegten Hand leichte, von der Schwangeren nur wenig empfundene Contractionen wahrzunehmen.

Dabei empfindet die Frau eine eigenthümliche, ungewohnte Aufregung, sie ahnt die Nähe des bevorstehenden wichtigen Actes. Leichte Fieberbewegungen, Frösteln mit nachfolgender Hitze, Beschleunigung des Pulses, gesteigerte Empfindlichkeit des Uterus gegen die activen Bewegungen des Kindes, oft wiederkehrender Stuhl- und Harndrang sind die gewöhnlichen zu Ende dieser Periode auftretenden Erscheinungen.

Erwähnenswerth sind hier die Ergebnisse der von Winkel bezüglich der Temperaturverhältnisse des Körpers der Kreissenden angestellten Versuche (Monatschr. f. Gbtsk. 1862, Dec.), aus welchen hervorgeht, dass bei jeder gesundheitsgemässen Geburt die Körpertemperatur etwas erhöht ist, dass sich bei vorschreitender Geburt die täglichen Normalschwankungen der Eigenwärme deutlich erkennen lassen, d. h. dass sie mit diesen steigt und fällt, dass die gewöhnliche (kaum $= 0{,}5^{0}$C.) Beweglichkeit der Eigenwärme auch während der Geburt bei der geringen Temperaturerhöhung nicht abnorm gesteigert ist und dass die Wärmeproduction in der 2. Periode um $0{,}071^{0}$ C. höher als in der ersten ist.

2. Eröffnungsperiode.

Die nun im mütterlichen Organismus eintretenden Vorgänge haben, wie es schon die Benennung dieses Zeitraums der Geburt anzeigt, den Zweck, die in der ersten Periode hinlänglich vorbereiteten, weichen Geburtsorgane so zu erweitern, dass von ihrer Seite dem Durchtritte des Gebärmutterinhalts kein Hinderniss mehr im Wege steht, und da es zunächst die Oeffnung des Muttermundes ist, welche durch ihr Verschlossensein ein derartiges Hinderniss bedingt, so kann man auch füglich ihre vollkommene, bis zum Verschwinden ihrer Ränder gediehene Erweiterung als den Vorgang ansehen, welcher das Ende dieser Geburtsperiode bestimmt.

Wie aus den vorausgeschickten Betrachtungen über die Wehenthätigkeit noch erinnerlich sein wird, kann diese Erweiterung der Muttermundsöffnung nur durch die Contractionen der longitudinalen Uterusfasern erzielt werden, welche ihrerseits wieder ein Schmerzgefühl bedingen, welches der Intensität der Contractionen und dem von den Ringfasern des unteren Uterinsegmentes geleisteten Widerstande proportional ist. Desshalb ist auch der Wehenschmerz im Anfange dieser Periode ein nur geringer; er erscheint als ein unangenehmes Gefühl von Spannung und Fülle, von Drängen nach abwärts.

Nach und nach tritt der Einfluss der Contractionen auf die Formveränderungen des Uterus immer deutlicher in's Auge; sein Grund wird während der Wehe härter, springt mehr hervor; das untere Segment wird

immer dünner, so dass man durch dessen Wände den vorliegenden Kindestheil viel deutlicher erkennen kann. Bringt man den Finger während einer Contraction in die Orificialöffnung, so fühlt man besonders bei Erstgebärenden den vom unteren Gebärmutterabschnitte geleisteten Widerstand. Die Ränder werden dünner, gespannt und nähern sich so, dass sie die Oeffnung merklich verengern und den eingeführten Finger sogar einschnüren.

Diese Wehen setzen in der Regel noch durch längere Zeit (10—15 Minuten) aus und behalten den eben beschriebenen Charakter gewöhnlich durch 2—3 Stunden; doch gibt es auch Fälle, wo sie eines viel längeren Zeitraumes bedürfen, um die angeführten Veränderungen im Uterus zu Stande zu bringen. Sie heissen die vorhersagenden Wehen, dolores praesagientes, und werden vom Volke: Kneiper, Rupfer, von den Franzosen: mouches genannt.

Die eigentliche Erweiterung des Muttermundes charakterisirt sich besonders bei Erstgebärenden, bei welchen sich eigentlich allein der Beginn dieses Zeitraums mit Bestimmtheit erkennen lässt, durch einen viel beträchtlicheren Schmerz, durch die Heftigkeit der Wehen, so dass diese Periode von Frauen, bei welchen die Eröffnung des Muttermundes etwas schwieriger von Statten geht, als die schmerzhafteste der ganzen Geburt bezeichnet wird. Der Schmerz ist besonders auf die Beckengegend begränzt und wird gewöhnlich als vom Kreuze gegen die Schambeine ausstrahlend angegeben; dabei erreichen alle, in der ersten Periode schon vorhandenen, subjectiven Erscheinungen: die allgemeine Aufregung, die Angst, der häufige Drang zum Harnen etc. einen viel höheren Grad und nicht selten treten zu diesen consensuelle gastrische Erscheinungen: Ueblichkeiten, Erbrechen, und häufig wird die Kreissende durch diese letzteren mehr gequält, als durch den Wehenschmerz selbst. Gewöhnlich tritt in dieser Geburtsperiode eine noch reichlichere Secretion des Vaginalschleimes ein, welcher sich oft in Form von weissgelblichen, fadenziehenden, albuminösen Klumpen aus den Genitalien entleert und sich früher oder später während der Erweiterung des Muttermundes mit blutigen Striemen mischt.

Letztere sind gewöhnlich die Folge der bei jeder Geburt eintretenden Einrisse in die Ränder des Muttermundes; häufig mögen sie aber auch durch Rupturen einzelner noch bluthaltiger, vom Uterus zu den Eihäuten tretender Gefässe bedingt sein. Da, wo sich das Blut in reichlicher Menge dem Vaginalschleime beimengt, ist es immer aus den durch die theilweise vorzeitige Loslösung des Mutterkuchens von der inneren Uteruswand zerrissenen Uteroplacentargefässen ausgetreten. Die erwähnte Vermehrung

der Schleimsecretion ist die nothwendige Folge der sich in sämmtlichen Sexualorganen während des Geburtsactes hervorbildenden Hyperämie, welche sich in der Scheide durch die oft beträchtlich erhöhte Temperatur, durch das Anschwellen der venösen und das deutliche Pulsiren der grösseren arteriellen Gefässe zu erkennen gibt. Der Schleim gewährt da, wo er in reichem Maasse abgesondert wird, den grossen Vortheil, dass er die Oberfläche der Vaginalwand und der äusseren Genitalien schlüpfrig erhält und so das Darübergleiten des Geburtsobjectes erleichtert, während durch die Hyperämie selbst die Wände und das Orificium der Vagina, so wie auch das Perinäum aufgelockert und so für die nachfolgende enorme Ausdehnung vorbereitet werden.

Untersucht man während dieses Zeitraumes öfters, so wird man gewahr, wie sich die Ränder des Muttermundes allmälig weiter von einander entfernen, was Anfangs sehr langsam, später aber, wenn sich die Orificialöffnung einmal zur Grösse eines Thalers erweitert hat, viel rascher stattfindet. Während dieses allmäligen Verstreichens der Muttermundränder welches man dann als beendet betrachtet, wenn die hintere Lippe dem untersuchenden Finger nicht mehr zugängig ist, drängt sich das unterste Segment der Eihäute immer tiefer durch den Muttermund in die Vagina (die Blase stellt sich), spannt sich Anfangs immer nur während der Wehe und erschlafft neuerdings, wenn diese vorbei ist. Sobald sich aber der Uterus fester an sein Contentum anschmiegt und so durch die Verengerung seiner Höhle die Amnionflüssigkeit gewaltsam in dem untersten Theile des Eies zurückhält, bleibt die Blase auch ausserhalb der Wehe prall und straff gespannt, d. h. sie ist springfertig und berstet endlich, oft unter einem selbst den Umstehenden hörbaren Geräusche, wenn eine neuerdings eintretende Contraction den Inhalt des frei in die Vagina ragenden Eisegmentes gewaltsam und übermässig vermehrt.

Mit dem Blasensprunge entleert sich eine gewisse Menge des Fruchtwassers entweder plötzlich und in starkem Strome, wenn die Wehe kräftig, der Muttermund vollkommen erweitert und viel Fruchtwasser vorhanden war, oder die Entleerung erfolgt langsam, tropfenweise, gleichsam schleichend, wenn der Blasensprung vor der völligen Erweiterung der Orificialöffnung stattfand, die Contraction schwach war und von den regelwidrig dünnen Eihäuten keinen hinlänglichen Widerstand erfahren hatte.

Die Dauer dieser Geburtsperiode ist äusserst verschieden, doch nimmt sie im Allgemeinen, unter sonst normalen Verhältnissen selten mehr als 6—8 Stunden in Anspruch.

3. Austreibungsperiode.

a) Austreibung des Kindes.

Nach dem Blasensprunge setzen die schmerzhaften Contractionen der Gebärmutter gewöhnlich durch einige Zeit aus und zwar in der Regel um so länger, je vollständiger und rascher das Fruchtwasser aus der Uterushöhle entleert worden war. Das hierauf erfolgende Anschmiegen der Gebärmutterwände an das Contentum ist gewöhnlich von keinem oder höchstens von einem sehr geringen Schmerzgefühle begleitet und so geschieht es, dass sich die Kreissende häufig einige Zeit einer vollkommenen Ruhe, ja selbst eines ziemlich festen Schlafes erfreut. Während dessen wird der Uterus, indem er sich um den Fötus contrahirt, auffallend kleiner, härter, gespannter und seine Contouren durch die Bauchwandungen deutlicher erkennbar; die früher mittelst des Tastsinnes leicht wahrnehmbaren kleinen Kindestheile sind durch die stärker contrahirten, dickeren Uteruswandungen nicht mehr oder wenigstens viel schwerer zu unterscheiden als früher und ebenso werden die Kindesbewegungen von der Mutter immer weniger und weniger empfunden, bis sie endlich gar nicht mehr gefühlt werden.

Nach $^1/_2$—1stündiger Ruhe erwachen die Contractionen des Uterus mit erneuerter und beträchtlich vermehrter Kraft; sie folgen in viel kürzeren Zwischenräumen auf einander und zeigen an sich eine längere Dauer. Gewöhnlich werden sie von der Kreissenden als ein äusserst heftiges, vom Grunde des Uterus gegen den Beckenausgang gerichtetes Drängen angegeben. Früher oder später rufen sie associirte Contractionen in den Muskeln der Bauchpresse hervor, welche mit jenen des Uterus stetig an Intensität gewinnen.

Diese Wehen, welche man die Geburtswehen im engeren Sinne — dolores ad partum — nennt, treiben den vorliegenden Kindestheil mit seinem grössten Umfange in den Muttermund, und es heisst nun, wenn der Kopf vorlag: er stehe in der Krönung. Sobald derselbe durch die Muttermundsöffnung in den obersten Theil der Vagina getreten ist, beginnen auch die Muskelfasern der Scheide sich zu contrahiren und rufen durch ihren anatomischen Zusammenhang mit den Muskelfasern des Mastdarms das dieser Geburtsperiode eigenthümliche täuschende Gefühl des fortwährenden Bedürfnisses, das Rectum zu entleeren, hervor. Hiedurch wird die Thätigkeit der Bauchmuskeln noch mehr angeregt; die Kreissende fleht, ihr die äusserst schmerzhafte Kreuzgegend zu fixiren, sucht nach einem festen Stützpunkte für die Arme und Füsse und macht, nachdem sie

denselben gefunden hat, eine tiefe Inspiration, worauf sie, indem sie den Athem während der Wehe zurückhält, die ganze Kraft der Bauchpresse sich entwickeln lässt. Hiebei schwellen die Venen des Halses beträchtlich an; die Carotiden pulsiren sichtlich; das Gesicht wird geröthet, ja selbst bläulich gefärbt, mit Schweiss bedeckt; die Augen gewinnen einen eigenthümlichen Glanz und treten weiter aus ihren Höhlen. Erst in dem Augenblicke, wo die Wehe an Intensität verliert, stosst die Kreissende gleichzeitig mit dem zurückgehaltenen Athem mehr oder weniger heftige und laute Klagetöne aus.

Durch die Wirkung derartiger Contractionen wird der Kopf des Fötus durch den Scheidenkanal bis zum Boden der Beckenhöhle herabgedrängt und kömmt so auf das Mittelfleisch zu liegen. Dieses wird nun durch jede Wehe gewaltsam ausgedehnt und kuglich gespannt. Diese Ausdehnung erfolgt von hinten nach vorne, bis sie endlich die Schamspalte erreicht und die Entfernung der Schamlippen von einander, die Erweiterung der Schamspalte bedingt. Gleichzeitig wird die Afteröffnung hervorgedrängt und oft ziemlich weit geöffnet; die im Mastdarme angehäuften Fäcalstoffe werden unwillkürlich entleert, so wie auch der in der Blase angesammelte Harn.

So kömmt endlich unter stets stürmischer werdenden und beinahe ununterbrochen auf einander folgenden Wehen der Kopf zwischen den Schamlippen zum Vorscheine: er kömmt ins Einschneiden; letztere entfernen sich immer mehr und mehr von einander, schliessen aber die Schamspalte wieder, sobald die Wehe nachlässt, wobei man den Kopf merklich zurücktreten sieht; erst dann, wenn bereits ein beträchtlicher Theil des Letzteren unter dem Schambogen hervorgetreten ist, bleiben sie völlig von einander entfernt. Die nun zur höchsten Höhe gesteigerten Wehen erschüttern den ganzen Körper der Kreissenden, wesshalb sie auch Schüttelwehen — dolores conquassantes — genannt werden, und treiben den Kopf des Kindes unter Stöhnen und Wehklagen der Mutter aus dem Becken, worauf gewöhnlich ein beträchtlicher Theil der noch zurückgebliebenen Amnionflüssigkeit entleert wird.

Nach der Geburt des Kopfes fühlt sich die Kreissende augenblicklich erleichtert und sammelt während der kurzen darauf folgenden Wehenpause frische Kräfte zur Austreibung des noch zurückgebliebenen Rumpfes, welche in der Regel durch 2—3 zwar sehr kräftige, aber schon weniger schmerzhafte Wehe bewerkstelligt wird.

Selten vergehen von dem Augenblicke, wo der Muttermund seine vollkommene Eröffnung erfahren hat, bis zur Ausstossung des Kindes mehr

als zwei Stunden; doch wird dieser Theil der dritten Geburtsperiode besonders bei Mehrgebärenden häufig in viel kürzerer Zeit beendet.

b) Austreibung der Nachgeburtstheile.

Mit der Ausstossung des Kindes ist die Reihe der einen normalen Geburtsact zusammensetzenden Phänomene noch nicht geschlossen; es folgen nämlich noch die, welche die Expulsion der Anhänge des Fötus, die sogenannte Nachgeburt, begleiten.

Gleich nach der Expulsion des Kindeskörpers entleert sich in der Regel eine geringe Menge Blutes aus den Genitalien, was darin seine Ursache hat, dass sich während jedes normalen Geburtsgeschäftes durch die oben beschriebenen, die Ausstossung des Fötus anstrebenden Contractionen ein Theil der Placenta von der inneren Uteruswand losgelöst hat. Diese Blutung steht allsogleich still, wenn die Muskelfassern des Uterus die nöthige Kraft haben, sich unausgesetzt zu verkürzen, an die zurückgebliebenen Eireste anzuschmiegen und so die klaffenden Gefässe am Placentarsitze zu schliessen.

Diese Contractionen bleiben in so lange schmerzlos, als sich ihnen von dem Contentum des Uterus kein Hinderniss entgegenstellt. Hat sich aber die Gebärmutter so stark contrahirt, dass ihre Wandungen überall fest um die zurückgebliebenen Eireste anliegen: so findet sie bei den ferneren Bestrebungen ihrer Muskelfasern, sich zu verkürzen, ein Hinderniss welches die nun folgenden Wehen wieder schmerzhaft werden lässt, Wehen, welche man gewöhnlich als Nachgeburtswehen bezeichnet.

Den Eintritt dieser Contractionen erkennt man eines Theils an dem Kleiner- und Härterwerden des durch die Bauchdecken fühlbaren Uterus, theils an dem aus den Genitalien heraushängenden Nabelschnurreste, welcher unmittelbar nach seiner Unterbindung und Durchschneidung welk, schlaff und blutleer erscheint, sich aber nach dem Auftreten der Nachgeburtswehen neuerdings verdickt und mit Blut füllt. Die Contractionen des Uterus pressen nämlich das in den grossen an der Fötalfläche der Placenta verlaufenden Venenästen befindliche Blut in den Hauptstamm der Vena umbilicalis, welche, da der Nabelstrang unterbunden ist, anschwillt, praller gespannt und dicker wird. War zuvor keine Ligatur angelegt worden, so kann eine ziemlich beträchtliche Menge von Blut aus der klaffenden Oeffnung der Umbilicalvene ausfliessen und mag diese Beobachtung bei den älteren Geburtshelfern die Meinung hervorgerufen haben, dass eine Verblutung der Mutter durch die nicht unterbundene Nabelschnur zu Stande kommen könne.

Durch die in Rede stehenden Contractionen werden alle noch vorhandenen Verbindungen der Adnexa des Fötus mit der inneren Uteruswand vollkommen gelöst und der Mutterkuchen mit den Eihäuten und dem Nabelschnurreste aus der Gebärmutterhöhle ausgestossen. Schon vor dem Auftreten der schmerzhaften Contractionen findet man in der Regel bei der inneren Untersuchung die Fötalfläche der Placenta in der Nähe des Muttermundes und ihre fernere Ausstossung geschieht in der Art, dass sie gleichsam in die Eihöhle hineingedrängt wird, wobei die ganze Nachgeburt eine Umstülpung erleidet, durch welche es erklärlich wird, dass nach der Expulsion das Amnion die äussere, das Chorion mit den Deciduaresten die innere Fläche des Eies darstellt und die Uterinalfläche der Placenta im Inneren des von den Eihäuten gebildeten Sackes gefunden wird.

Gewöhnlich sind 3—4, selten viel mehr schmerzhafte Contractionen des Uterus erforderlich, um die Nachgeburt aus der Uterushöhle in die Vagina zu pressen; denn unter normalen Verhältnissen wird ihrem Austritte von dem erschlafften Muttermunde kein erhebliches Hinderniss in den Weg gestellt.

In der Scheide aber, deren viel geringer entwickelte Muskelfasern keiner so energischen Contraction fähig sind, bleibt sie gewöhnlich durch längere Zeit liegen und es vergehen nicht selten 2—3 Stunden, bevor sie durch die Muskelthätigkeit der Vagina selbst ausgestossen wird, wesshalb man es vorzieht, die gelöst in der Scheide liegende Nachgeburt künstlich zu entfernen, was meist $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde nach der Geburt des Kindes geschehen kann, da die Contractionen des Uterus selten eines längeren Zeitraumes bedürfen, um die Verbindungen der Placenta vollends zu lösen und die ganze Nachgeburt in den Scheidenkanal zu drängen.

Immer ist die Expulsion derselben mit der Entleerung einer gewissen Menge theils flüssigen, theils coagulirten, hinter der Placenta angesammelten Blutes verbunden, womit die Austreibungsperiode und mit ihr der ganze Geburtsact beendet ist.

FÜNFTES CAPITEL.

Die Zwillingsgeburt.

Da die Geburt mehrerer in der Uterushöhle befindlichen Früchte auch vollkommen günstig für das Leben und die Gesundheit aller dabei

betheiligten Individuen verlaufen kann und in der Mehrzahl der Fälle auch wirklich verläuft: so nehmen wir keinen Anstand, sie den gesundheitsgemässen Geburten beizuzählen und hier näher zu betrachten.

Je nachdem sich die einzelnen Früchte in einer verschiedenen Lage zur Geburt stellen, haben auch bei den mehrfachen Geburten alle jene Gesetze Geltung, welche wir bei der Betrachtung des Mechanismus der einfachen Geburten aufzustellen Gelegenheit hatten; überhaupt ist eine Zwillingsgeburt nichts anderes, als zwei auf einander folgende einfache Geburten, welche nur die Eigenthümlichkeit zeigen, dass die erste die gewöhnliche Dauer eines gesundheitsgemässen Geburtsactes zeigt, während die zweite in der Regel eines viel kürzeren Zeitraumes zu ihrer Beendigung bedarf.

Unter 98 von uns genau beobachteten Zwillingsgeburten folgte jene des zweiten Kindes

21mal 10 Minuten,
41mal 15 "
24mal 30 "
9mal 1 Stunde,
2mal 3 Stunden,
1mal 7 »

nach der Ausstossung des ersten, so dass man beiläufig eine Viertelstunde als den Zeitranm betrachten kann, binnen welchem die Geburt des zweiten Kindes in der Regel erfolgt. Jene Fälle, in welchen diess erst in mehreren Stunden oder wohl gar in mehreren (5—10 Tagen) geschieht, dürfen nur als seltene Ausnahmen betrachtet werden.

Da es sehr oft nicht gelingt, schon während der Schwangerschaft die Gegenwart zweier Früchte mit Sicherheit zu erkennen; da diess ferner häufig noch im Verlaufe der Geburt des ersten Kindes nicht möglich ist: so erlauben wir uns hier in Kürze die Zeichen anzugeben, aus deren Vorhandensein man nach der Ausstossung der einen Frucht auf die Gegenwart einer zweiten, noch in der Uterushöhle befindlichen, zu schliessen berechtigt ist:

1. fliesst bei einer Zwillingsschwangerschaft meist eine so geringe Menge von Fruchtwässern ab, dass sie im offenbaren Missverhältnisse mit der früher vorhandenen, ungewöhnlich starken Ausdehnung des Unterleibes steht, was um so mehr auffällt, als

2. auch das bereits geborne Kind in der Regel so klein ist, dass es für sich allein jene enorme Ausdehnung unmöglich bedingen konnte;

3. wird, wenn sich noch ein zweites Kind in der Uterushöhle befindet, der Uterus ein viel grösseres Volumen zeigen, sich härter und unebener anfühlen, als wenn bloss die Nachgeburt zurückgeblieben ist;

4. ist es meist möglich, durch die Bauchdecken hindurch die Kindestheile deutlich zu fühlen und die Bewegungen der Frucht mit dem Gesichts- und Tastsinne wahrzunehmen;

5. liefert die Auscultation, wenn sie, wie diess meist gelingt, die kindlichen Herztöne erkennen lässt, den unwiderlegbaren Beweis für das Vorhandensein eines zweiten Kindes, in welcher Annahme man vollends bestätigt wird, wenn sich

6. neuerdings eine Blase stellt, durch welche ein vorliegender Kindestheil gefühlt werden kann.

Was die Lage der beiden Früchte anbelangt, in welcher sich dieselben zur Geburt stellen, so geschieht es am allerhäufigsten, dass beide mit dem Kopfe vorliegen; seltener beobachtet man eine Steiss- und eine Kopflage und am seltensten zwei Steisslagen. Die nicht so gar selten vorkommenden Querlagen des zweiten Kindes sind in der Mehrzahl der Fälle secundäre, d. h. solche, welche sich erst nach der Geburt des ersten aus einer verticalen Lage bilden, wozu die relativ weite Uterushöhle und ihre meist auffallend nachgibigen Wandungen die disponirenden Momente abgeben.

Diese beträchtliche Ausdehnung der Gebärmutterwände trägt die Schuld, dass einestheils bei Zwillingsschwangerschaften ungewöhnlich häufig Frühgeburten eintreten (wie wir diess in 98 Fällen 27mal beobachteten) und dass andererntheils den verdünnten Wandungen die Kraft mangelt, sich mit der gehörigen Energie zu contrahiren, wesshalb geringe Grade von Wehenanomalien zu den gewöhnlichen Begleitern der Zwillingsgeburten gezählt werden.

Befindet sich jedes Kind in einer gesonderten Eihöhle, so bleibt jene des zweiten gewöhnlich so lange unverletzt, bis die erste Frucht ausgestossen ist, wo sich dann auch im Verlaufe der 2. Geburt eben so gut eine Blase bildet, wie in jenem der ersten.

Nur selten geschieht es, dass sich beide Früchte zu gleicher Zeit zur Geburt stellen; wir beobachteten diess in den erwähnten 98 Fällen nur ein einziges Mal, wo das erste Kind mit dem Beckenende, das zweite in der noch unverletzten Blase mit dem Kopfe vorlag. In solchen Fällen geschieht es in der Regel, dass mit dem Eintritte kräftiger Wehen das eine Kind tiefer herabsteigt und vollends ausgestossen wird, während das zweite vom Beckeneingange zurückweicht und in denselben erst nach der Expulsion des ersten wieder eintritt.

Die Nachgeburt folgt gewöhnlich erst nach der Geburt des zweiten Kindes; nur in sehr seltenen Fällen ereignet es sich, dass die dem ersten Kinde angehörende Placenta noch vor der Geburt des zweiten ausgestossen wird, was aber immer darauf hindeutet, dass sich zwei vollkommen getrennte Eier in der Uterushöhle entwickelt haben.

Da bei Zwillingsgeburten häufiger Wehenanomalieen und in deren Gefolge Verzögerungen des Geburtsactes, Blutungen und Störungen der Nachgeburtsperiode auftreten, als bei einfachen Geburten: so werden sie im Allgemeinen bezüglich der Prognose als weniger günstig betrachtet, als die letzteren, wofür auch Clarke's Angaben stimmen, welcher das Mortalitätsverhältniss der Mütter bei Zwillingsgeburten wie 1 : 44, jenes der Kinder wie 1 : 13 aufstellt, während das erstere bei einfachen Geburten wie 1 : 77, das letztere wie 1 : 20 angegeben wird, was mit den von Späth gemachten Erfahrungen (Wien. Ztschr. 1860, Nr. 15, 16) übereinstimmt.

SECHSTES CAPITEL.

Verhaltungsregeln bei gesundheitsgemässer Geburt.

Erster Artikel.

Allgemeine Verhaltungsregeln für den zu einer Gebärenden gerufenen Arzt.

1. Die erste Sorge des zu einer Kreissenden gerufenen Arztes soll dahin gerichtet sein, dass er sich von dem wirklichen Eintritte des Gebäractes volle Ueberzeugung verschaffe; denn nicht leicht kann ein Irrthum nachtheiligere Folgen für den ärztlichen Ruf herbeiführen, als wenn man sich verleiten lässt, einer Schwangeren die Aussicht auf ihre baldige Entbindung zu eröffnen, und dann noch Tage oder wohl gar Wochen verstreichen, bevor sich die Vorhersage erfüllt. Obgleich nun die für den Beginn des Geburtsactes sprechenden Erscheinungen in der Mehrzahl der Fälle so deutlich ausgesprochen sind, dass nicht leicht ein Irrthum unterlaufen kann: so geschieht es doch zuweilen, dass nur eine genaue Würdigung aller Umstände zu einem richtigen Urtheile befähigt. — Vor Allem suche man sich, wo diess nicht schon früher geschehen war, Gewissheit über die Dauer der Schwangerschaft zu verschaffen, wozu einestheils eine genaue Aufnahme der Anamnese, anderntheils eine sorgfältige äussere und innere Untersuchung unerlässlich ist. In Bezug auf die Art und Weise,

wie hiebei vorzugehen ist, verweisen wir auf die früher gegebenen Regeln. Den wichtigsten Anhaltspunct für die Diagnose des erfolgten Eintritts der Geburt stellen ohne Zweifel die sub- und objectiv wahrnehmbaren Contractionen der Gebärmutter dar. Frauen, welche bereits ein- oder mehrmal geboren haben, besitzen in der Regel ein so richtiges Urtheil über die Natur der im Unterleibe auftauchenden Schmerzen, dass man mit ziemlicher Zuversicht auf ihre Aussage bauen kann, wenn sie dieselben für wirkliche Geburtswehen erklären. Anders verhält es sich bei Erstgebärenden, welche sich nicht selten veranlasst fühlen, die verschiedenartigsten Schmerzgefühle für Wehen zu halten, und hier vermag nur eine genaue Exploration zur Einsicht des wahren Sachverhaltes zu führen.

Wichtig ist hiebei eine sorgfältige Betastung des Unterleibes, indem die Contractionen der Gebärmutter den Cohäsionszustand des Organs in der Art verändern, dass sich der früher schlaffe, nachgibige Uterus härter und gespannter anfühlt, dass in Folge der durch die Contraction bedingten Verdickung seiner Wände die früher deutlich fühlbaren Kindestheile weniger wahrnehmbar werden. Diese meist nicht zu verkennenden Formveränderungen des Gebärorgans treten immer gleichzeitig mit dem von der Schwangeren empfundenen Schmerzgefühle auf und es dürfte bei einiger Uebung nicht schwer fallen, dieselben von den zuweilen auftretenden spastischen Contractionen der geraden Bauchmuskeln zu unterscheiden, welche sich in Form eines dicken, hohen, bei der Betastung schmerzhaften, longitudinell verlaufenden Wulstes darstellen. Nur dann, wenn sich zu diesem Muskelkrampfe partielle Contractionen des Uterusgrundes gesellen, dürfte die Diagnose mit einigen Schwierigkeiten verbunden sein, in welchen Fällen aber die innere Untersuchung meist genügenden Aufschluss geben wird. Findet man bei dieser die äusseren Genitalien, die Vagina und das untere Uterinsegment so verändert, wie es als für die 1. Geburtsperiode charakteristisch bezeichnet wurde, und zeigen die Contractionen des Gebärmutterkörpers und Grundes ihre Einwirkung auf den unteren Theil des Organs dadurch, dass sich das dem untersuchenden Finger zugängliche Segment während des Schmerzes verdünnt, die vielleicht schon durchgängige Muttermundsöffnung etwas erweitert und eine vermehrte Spannung ihrer Ränder wahrnehmen lässt: so kann man sich mit Bestimmtheit über den erfolgten Eintritt des Geburtsactes aussprechen und um so mehr dann, wenn der vorliegende Kindestheil in dem Augenblicke, wo die Frau den Schmerz empfindet, tiefer herabrückt und so zur Verdünnung und Expansion des unteren Gebärmutterabschnittes mit beiträgt.

2. Hat man sich davon überzeugt, dass der Geburtsact wirklich seinen

Anfang genommen hat, so ist es unerlässlich, sich Gewissheit zu verschaffen, wie weit derselbe bereits vorgeschritten ist, weil, wie wir später erwähnen werden, das Verhalten des Geburtshelfers nach den verschiedenen Geburtsperioden wesentlich modificirt wird. Den kürzesten Weg, zu dieser Kenntniss zu gelangen, bietet eine genaue innere Untersuchung, bei welcher vor Allem auf das Verhalten der Vaginalportion und der Muttermundsöffnung Rücksicht genommen werden muss. Es ist nämlich zu ermitteln, ob die Vaginalportion ganz oder theilweise verstrichen, ob ihr etwa noch vorhandener Rest weich und aufgelockert ist; ob sie den ihr zukommenden Stand einnimmt; ob der Muttermund noch geschlossen oder schon, und zwar wie weit, geöffnet ist; ob die Fruchtblase noch nicht geborsten, ob sie schlaff oder gespannt, springfertig ist. Zur Ermittlung der Geburtsperiode ist auch die Berücksichtigung des Charakters, der Intensität und Frequenz der Contractionen des Uterus von Belang; denn nicht selten ist es möglich, aus diesem Umstande eine Bestätigung oder Berichtigung der durch die innere Untersuchung gewonnenen Resultate zu schöpfen. Um unnütze Wiederholungen zu vermeiden, verweisen wir hier auf das, was wir in der Symptomatologie der gesundheitsgemässen Geburt angeführt haben. Da es aber häufig vorkömmt, dass gewisse Anomalien die Entscheidung, mit welcher Geburtsperiode man es eigentlich zu thun hat, erschweren: so ist auch das im Auge zu behalten, was später in der Pathologie des Geburtsactes über den regelwidrigen Stand des unteren Uterinsegmentes und der Vaginalportion, über die Ursachen der langsamen Erweiterung des Muttermundes, über krankhafte Wehenthätigkeit, über den Einfluss gewisser Anomalieen der Adnexa des Fötus auf den Geburtsverlauf etc. ausführlich gesagt werden wird; denn alle diese Verhältnisse müssen genau berücksichtigt werden, wenn man nicht Gefahr laufen will ein irriges Urtheil über die Periode, in welcher sich die Geburt befindet, zu fällen.

3. Ist man hierüber im Reinen: so suche man so bald als möglich die Lage und Stellung des Kindes zu erforschen; denn nie kann diess zeitlich genug geschehen, wesshalb wir da, wo die Diagnose der Kindeslage bei der ersten Untersuchung nicht zur vollen Gewissheit erhoben werden konnte, rathen, die Exploration in kurzen Zwischenräumen so oft vorzunehmen, bis man sich über diesen so wichtigen Punkt vollends verständigt hat.

4. Aus vielen Rücksichten ist es aber auch unerlässlich, sich Gewissheit von dem Leben oder dem bereits erfolgten Tode der Frucht zu verschaffen; denn einestheils wird das Verfahren des Geburtshelfers durch

diese Umstände in sehr vielen Fällen einzig und allein bestimmt, anderntheils wird er bei dem sichergestellten Tode der Frucht durch eine vorläufige Verständigung der Familie manchem ihm drohenden Vorwurfe vorbeugen. Eine genaue Anamnese, eine aufmerksame Betastung und Besichtigung des Unterleibes behufs der Ermittlung der activen Kindesbewegungen und die sorgfältige Auscultation der fötalen Herztöne sind die zuverlässigsten Mittel, sich hier vor einem diagnostischen Irrthume zu bewahren.

5. Hat man es mit einer Erstgebärenden oder mit einer Frau zu thun, welcher man zum ersten Male assistirt, oder deren frühere Geburten durch regelwidrige Zufälle gestört wurden: so unterlasse man nie, die Beschaffenheit der harten und weichen Geburtswege genau zu prüfen, um bei einer etwa vorhandenen Anomalie nicht den zum erfolgreichen Einschreiten der Kunst geeigneten Zeitpunkt zu versäumen. Auch in dieser Beziehung sind am Kreissbette die später folgenden pathologischen Erörterungen nie aus dem Auge zu verlieren.

6. Hat sich der Geburtshelfer die in den eben angeführten 5 Punkten berührten Fragen beantwortet, so überzeuge er sich, dass alle im Verlaufe des Geburtsactes möglicher Weise nöthigen Geräthschaften vorräthig und zubereitet sind, und trage da, wo diess bis zu seiner Ankunft nicht geschah, Sorge, dass es bei Zeiten, so wenig als möglich geräuschvoll und auf eine Art geschehe, durch welche die Kreissende nicht unnützer Weise in Angst und Sorgen versetzt wird. Nie unterlasse man, sich selbst in Häusern ansehnlicher und vermögender Leute zu überzeugen, dass Alles vorbereitet wird, was zur Besorgung der Mutter und des Neugebornen erforderlich ist; denn nicht selten kömmt es vor, dass durch das plötzlich eintretende Ereigniss die ganze Familie in eine Aufregung versetzt wird, welche sie auch die einfachsten und doch dringend nöthigen Gegenstände vergessen macht, so dass diese dann erst in dem Augenblicke, wo man sie dringend benöthigt, im ganzen Hause zusammengesucht werden müssen.

Abgesehen von der zweckmässigen Herrichtung des Geburtslagers, von welcher wir im Verfolge noch sprechen werden, müssen mehrere Handtücher, die zur Bekleidung des Neugebornen erforderliche Wäsche, eine kleine Badewanne, eine flache Schüssel zur Aufnahme der Nachgeburt und mehrere Kannen kalten und warmen Wassers vorräthig und jeden Augenblick zur Verfügung bereit gehalten werden.

Obgleich nun die meist schon früher herbeigerufene Hebamme verpflichtet ist, zu jeder Geburt einen gewissen Vorrath von Instrumenten und Arzneistoffen mitzubringen: so glauben wir — durch die Erfahrung belehrt, dass diess sehr häufig nicht geschieht, oder dass sich die mitgebrachten

Gegenstände in einem jämmerlichen, geradezu unbrauchbaren Zustande befinden — den Rath geben zu müssen, sich nie zu einer Kreissenden zu verfügen, ohne selbst eine geeignete zinnerne Klystirspritze mit mehreren Ansatzstücken, ein elastisches Mutterrohr zu Injectionen in den Uterus und in die Vagina, einen elastischen und einen Metall-Catheter, eine starke Scheere, einige Ellen eines etwa 3''' breiten Leinwandbandes und mehrere Fläschchen mit Aether sulphuricus, Opiumtinctur, Oleum sinapeos aethereum, Pulvis secalis cornuti, Morphii acet. und Murias ferri mitzunehmen.

Da man ferner nie vorherein wissen kann, welche Zufälle im Verlaufe der Geburt auftreten werden, und da sehr häufig ein augenblickliches Einschreiten der Kunst dringend nöthig ist: so ist es gewiss keine verwerfliche Vorsicht, wenn man sich jederzeit mit einer Wendungsschlinge, einer Zange und einem chirurgischen, die nöthigsten Instrumente enthaltenden Etui versieht, so wie es in jenen Fällen, wo die Kreissende von dem Wohnorte des Geburtshelfers weit entfernt ist, oder wo man in Erfahrung bringt, dass aussergewöhnliche Zufälle die Geburt begleiten, gerathen ist, die zur Perforation, Kephalotripsie und zum Kaiserschnitte nöthigen Instrumente mit sich zu nehmen. So ist man für alle Fälle gesichert und hat da, wo man mit einem kleineren Instrumentenvorrathe auslangt, nur die gewiss nicht hoch anzuschlagende Mühe, sein Armamentarium wieder nach Hause schaffen zu lassen.

7. Von nicht geringem Belange ist die zweckdienliche Herrichtung des Geburtsbettes. Wir wollen uns aber keineswegs in eine weitläufige Beschreibung aller in den letzten 3 Jahrhunderten empfohlenen Geburtslager einlassen, indem einestheils sehr viele derselben gänzlich ausser Gebrauch gerathen sind, anderntheils der Geburtshelfer in der Privatpraxis durch Aussenverhältnisse oft genöthigt wird, seinen Zweck durch die verschiedensten und oft einfachsten Mittel zu erreichen.

Da wir, wie noch später auseinandergesetzt werden wird, bei gesundheitsgemässen Geburten im Allgemeinen die Rückenlage der Kreissenden jeder anderen unbedingt vorziehen, so erscheint uns auch ein gewöhnliches Bett als das passendste Geburtslager. Dasselbe hat da, wo es die Umstände erlauben, aus einem Strohsacke und einer Matratze zu bestehen, über welche zur Verhütung jeder Verunreinigung da, wo der Steiss der Kreissenden zu liegen kömmt, ein breites Stück Wachsleinwand gebreitet wird. Nachdem man über Letzteres ein mehrfach zusammengelegtes Betttuch gelegt hat, breitet man über das Ganze das gewöhnliche Bettlaken. An die Stelle, wohin der Steiss zu liegen kömmt, legt man nun ein festes, mit Rosshaar, Stroh oder erwärmtem Sand gefülltes Kissen von 3—4'' Höhe

und bedeckt es abermals mit einem mehrfach zusammengelegten Betttuche oder mit einer gesteppten, wollenen Decke. An das Fussende des Bettes bringt man entweder ein festes Kissen oder ein Fussbänkchen, welches den Füssen zur Stütze dient. Beiläufig in der Mitte der Bettpfosten befestigt man jederseits ein langes Tuch oder feste Leinwandbinden als Handhaben. An das Kopfende kommen so viele Kissen, als die Kreissende zu ihrer Bequemlichkeit wünscht, und zu ihrer Bedeckung wählt man eine leichte wollene Decke. — »Dass auch diese einfache Einrichtung des Geburtslagers,« sagt Kilian, »gar häufig vereinfacht werden muss, sieht man »wohl ein: denn nicht immer sind die nöthigen Requisiten da, und in der »That sind auch ausser den Bettstellen, dem Strohsacke, der Decke und »den Unterlagen unter die Kopf- und Kreuzgegend alle übrigen Dinge »Superflua und nur theils der Bequemlichkeit, theils der Reinlichkeit wegen »wünschenswerth.«

8. Ist das Geburtslager in Ordnung gebracht, so verdient die Bekleidung der Gebärenden einige Berücksichtigung. Sie sei vor Allem der Temperatur des Gemaches angemessen und bestehe aus einer leichten Nachthaube, dem Hemde, einem leichten Jäckchen, einem Unterrocke und den Strümpfen. Bei all' diesen Gegenständen muss darauf gesehen werden, dass sie durch keine eng anliegenden Bänder an den Körper befestigt sind.

Bleibt die Kreissende noch längere Zeit aus dem Bette, so kann sie sich noch eines weiten, leicht abzulegenden Oberkleides bedienen und durch Schlafschuhe die Füsse vor Erkältung bewahren.

9. Das Gemach sei so geräumig als möglich, gut gelüftet, seine Temperatur mässig. Wo es thunlich ist, wähle man immer ein solches, dessen Fenster durch Läden oder Vorhänge geschlossen werden können. Man entferne aus demselben alle überflüssigen Personen, so wie auch alle Hausthiere, welche die Kreissende stören oder dem Hilfeleistenden hindernd im Wege sein könnten. — Zum Troste und Beistande der Gebärenden kann ausser der Hebamme noch eine verständige, am besten von der Kreissenden selbst zu wählende Frau beigezogen werden; den Gatten suche man, wenn seine Gegenwart nicht ausdrücklich und dringend verlangt wird, zu entfernen, indem es besonders bei Erstgebärenden nicht selten vorkömmt, dass diese durch die Aengstlichkeit des an derartige Situationen nicht gewöhnten Mannes eher entmuthigt, als in ihrer Hoffnung auf einen günstigen Ausgang bestärkt werden.

10. Man sorge bei Zeiten dafür, dass die Gebärende den Mastdarm und die Blase entleere. Da, wo diess nicht spontan geschehen kann, komme man durch ein warmes, mit Seife und Küchensalz versetztes Klystir zu

Hilfe. Sammelt sich der Urin so in der Blase an, dass diese eine beträchtliche Ausdehnung gewinnt, und kann er gar nicht oder nur unvollständig entleert werden, so greife man zum Catheter. Zuweilen hindert das Schamgefühl die Kreissende, diese Bedürfnisse in Gegenwart des Geburtshelfers zu befriedigen, wesshalb es immer gerathen ist, zeitweilig das Geburtszimmer zu verlassen.

11. Wo die Dauer des Geburtsactes die Norm nicht überschreitet, kann man füglich den Genuss jeder etwas consistenteren Nahrung untersagen; man wird so am besten den oft so quälenden Ueblichkeiten, ja dem nicht selten nur dieser Ursache zuzuschreibenden Erbrechen vorbeugen. Etwas Bouillon, klares Wasser, Limonade oder gewässerter Wein wird in den meisten Fällen zur Stillung des Hungers und Durstes ausreichen.

Zweiter Artikel.

Verhaltungsregeln für die einzelnen Geburtsperioden.

I. Vorbereitungsperiode.

Wird man schon in diesem Zeitraume herbeigerufen, so begnüge man sich damit, sich eine genaue Kenntniss von der Dauer und dem Verlaufe der Schwangerschaft zu verschaffen, stelle eine sorgfältige äussere und innere Untersuchung an, um sich von dem wirklichen Beginne des Geburtsactes zu überzeugen, und beachte vorzüglich die Veränderungen an der Vaginalportion, dem Muttermunde und dem unteren Uterussegmente; denn nur diese geben Aufschluss, ob die Beendigung der Geburt bald oder spät zu erwarten ist.

Hat man es mit einer Erstgebärenden zu thun, ist der Muttermund noch fest verschlossen, die Vaginalportion nicht völlig verstrichen, sind mit der auf den Unterleib aufgelegten Hand noch gar keine oder nur schwache Zusammenziehungen des Uterus wahrzunehmen und sprechen daher nur die früher angegebenen Erscheinungen für den Eintritt des sogenannten Travail insensible: so begnüge man sich damit, die Frau auf die nahe bevorstehende Geburt aufmerksam zu machen, hüte sich aber, schon jetzt eine bestimmte Aussage bezüglich der Zeit ihrer Beendigung zu thun, weil gerade die Vorbereitungsperiode, was ihre Dauer anbelangt, die wandelbarste ist. Man ersuche die Frau, für Alles zu sorgen, was bei dem Geburtsacte und in den ersten Tagen des Wochenbettes erforderlich sein dürfte, lasse ihr in diätetischer Beziehung alle Freiheit und warne sie höchstens vor excessiven Bewegungen und vor dem Genusse schwer verdaulicher

Speisen und erhitzender Getränke. In dieser Periode ist es auch noch gestattet, die Schwangeren auf 3—4 Stunden zu verlassen, nach deren Ablauf es aber immer räthlich sein dürfte, sich neuerdings von dem Stande der Dinge zu überzeugen.

2. Eröffnungsperiode.

Haben die Contractionen der Gebärmutter den Charakter der dolores präsagientes angenommen, machen sie ihren Einfluss auf die Erweiterung der Muttermundsöffnung deutlich geltend: so verlasse man die Kreissende entweder gar nicht mehr, oder, wenn diess durchaus geschehen muss, nur auf kurze Zeit. Man überzeuge sich, dass alle früher auseinandergesetzten Erfordernisse bereit sind, untersuche das Geburtslager auf seine Zweckmässigkeit, ersuche die Gebärende, sich aller überflüssigen, beengenden Kleidungsstücke zu entledigen und sorge für die Entleerung der Blase und des Mastdarmes.

Wo es nicht schon früher geschehen konnte, suche man jetzt, nach der Eröffnung des Muttermundes, die Lage und Stellung des Kindes zu ermitteln, und bemühe sich, soweit es thunlich ist, mit einer einmaligen Untersuchung zu einer erschöpfenden Diagnose zu gelangen, weil es einestheils sehr zu wünschen ist, sobald als möglich über diese Verhältnisse im Klaren zu sein, anderntheils das oftmalige Untersuchen der Kreissenden lästig wird und Furcht zu erregen im Stande ist.

Wünscht es die Frau, so kann man sie auch noch den Anfang dieser Periode ausserhalb des Bettes zubringen lassen und es ihr freistellen, ob sie im Zimmer auf- und abgehen, sitzen oder stehen will. Sobald aber die Wehen schneller aufeinander folgen, schmerzhafter und energischer werden, untersuche man neuerdings und bringe die Kreissende, sobald der Muttermund bis zur Thalergrösse erweitert ist, zu Bette.

Nicht selten rufen die schon ziemlich heftigen Wehen bei der Gebärenden einen Drang zum Mitpressen hervor. Da aber diese Anstrengungen der Bauchpresse und der übrigen Athemmuskel keinen Einfluss auf die Erweiterung der Muttermundsöffnung auszuüben vermögen und, so lange diese nicht vollends bewerkstelliget ist, auch die Ausstossung des Kindes nicht beschleunigen können: so ist der Kreissenden während der Eröffnungsperiode jedes gewaltsame Mitpressen strenge zu untersagen, indem man sie sogleich belehrt, dass diese Anstrengungen gänzlich fruchtlos sind, sie unnöthiger Weise erhitzen und die Kräfte erschöpfen, deren sie in der dritten Periode dringend bedarf.

Ebenso vermeide der Geburtshelfer Alles, was irriger Weise von

manchen Seiten zur Beschleunigung des Geburtsactes angerathen wird, wie z. B. die Darreichung geistiger Getränke, als: Wein, Branntwein, schwarzen Kaffee u. s. w., den Gebrauch wehenbefördernder Mittel, die schädlichen Reizungen der Orificialränder durch gewaltsame Ausdehnungen derselben u. s. w. Nicht minder verwerflich ist der Rath, bei jeder etwas zögernden Geburt vor der völligen Erweiterung des Muttermundes die Blase zu sprengen. Durch alle diese Maassregeln wird man viel eher Störungen und Verzögerungen der Geburt hervorrufen, als es gelingen dürfte, die gewünschte Beschleunigung derselben zu erzielen.

Es gehört zu den beinahe constanten Vorkommnissen, dass die Frauen, besonders wenn sie Erstgebärende sind, in dieser etwas länger dauernden und für sie scheinbar erfolglosen Geburtsperiode die Geduld und Hoffnung auf einen günstigen Ausgang verlieren. Hier ist es die Aufgabe des Arztes, das Gemüth der Kreissenden durch eine freundliche, tröstende Zusprache zu beruhigen, indem man sie zugleich über den Nutzen der für sie so qualvollen vorbereitenden Wehen belehrt. Dabei behalte man den wohlbegründeten Rath Wigand's im Andenken, nie mit bestimmten Worten den Zeitpunkt, wann die Geburt beendet sein werde, anzugeben, weil die mannigfaltigsten, nie vorherzusehenden Umstände den Arzt Lügen strafen und so das in ihn gesetzte Vertrauen der Kreissenden und ihrer Angehörigen leicht schwächen können. Wird man, wie diess meist geschieht, aufgefordert, sich über die noch bevorstehende Dauer des Geburtsactes auszusprechen, so gebe man immer nur eine bedingte Antwort.

Sehr oft ist der Blasensprung mit einem leichten Geräusche verbunden; diess und der darauf folgende Abfluss der Fruchtwässer setzt besonders Erstgebärende leicht in Furcht und Schrecken. Desshalb ist es immer räthlich, die Gebärende auf die dieses Ereigniss begleitenden Erscheinungen vorzubereiten. Immer lasse man den Blasensprung im Bette abwarten; denn nicht selten geschieht es, dass das Kind unmittelbar oder kurze Zeit nach der Ruptur der Eihäute ausgestossen wird, wo dann, wenn sich die Mutter ausserhalb des Bettes befindet, ihre und des Kindes Besorgung mit mancherlei Schwierigkeiten verbunden wäre, abgesehen von den übrigen Nachtheilen, welche man dem im Stehen der Kreissenden erfolgten Blasensprunge zuschreibt, wovon wir bloss den Vorfall kleiner Theile des Kindes, der Nabelschnur, das Auffallen des ersteren auf den Boden, die hiebei möglicher Weise erfolgende Zerreissung des Nabelstranges, die Inversion des Uterus und die hieraus entspringenden Metrorrhagieen anführen wollen.

Um die Bettwäsche vor unnützer Verunreinigung zu sichern, ist es

gerathen, vor dem Blasensprunge einen grossen Badschwamm oder ein mehrfach zusammengelegtes, dickes Tuch vor die äusseren Genitalien zu legen, um die hervorstürzenden Fruchtwässer aufzufangen.

3. Austreibungsperiode.

Gleich nach erfolgtem Blasensprunge ist es die Pflicht des Geburtshelfers, sich, wenn es nicht schon früher geschehen konnte, eine genaue Kenntniss von der Lage und Stellung des Kindes zu verschaffen, so wie er auch darauf zu achten hat, ob neben dem vorliegenden Kopfe nicht kleine Theile (Füsse, Arme, Nabelschnur) herabgefallen sind, weil diese Anomalieen eine schleunige Beseitigung dringend erheischen.

Hat man sich bei dieser Untersuchung auch überzeugt, dass der Muttermund völlig erweitert ist, und wird die Kreissende durch den Wehendrang zum Mitpressen genöthigt, so kann man ihr gestatten, die Contractionen des Uterus durch willkürliche Anstrengungen der Bauchmuskeln, des Zwerchfells und der übrigen Respirationsmuskeln zu unterstützen. Nie aber erlaube man diess früher, als bis der Muttermund so weit geöffnet ist, dass er bloss die grösste, dem untersuchenden Finger zugängliche Circumferenz des Kopfes umgibt und so kein Hinderniss mehr für das Vorrücken des Kindes darstellt.

Zugleich ist die Kreissende zu belehren, dass sie sich nicht durch unzeitiges Drängen und Drücken fruchtlos ermüde, sondern dass sie dazu immer nur die Zeit einer Wehe benütze und die Stärke der Contractionen der Bauchpresse in demselben Maasse steigere und mässige, als die Zusammenziehungen des Uterus an Intensität gewinnen und verlieren.

Ist der vorliegende Kopf bis zum Boden der Beckenhöhle herabgetreten und kömmt er zwischen den äusseren Genitalien zum Vorscheine, so hat der Geburtshelfer vor Allem sein Augenmerk darauf zu richten, dass das Mittelfleisch vor Einrissen bewahrt werde.

Diess geschieht einestheils durch eine zweckmässige Lagerung der Gebärenden, anderntheils durch eine sorgfältige Unterstützung des Dammes.

Was die Lage der Kreissenden anbelangt, so ist es in jenen Fällen, wo der Geburtsact vollkommen normal verläuft, die Wehen weder zu heftig, noch zu schwach sind, und die Lage des Kindes nichts zu wünschen übrig lässt, am gerathensten, es der Gebärenden zu überlassen, ob sie die Rücken- oder die Seitenlage vorzieht. Wo hingegen die Wehen sehr rasch und stürmisch auf einander folgen, die Schamspalte eng, wenig nachgibig ist und der Damm Gefahr läuft, durch den allzu heftig auf ihn pressenden Kopf eingerissen zu werden, wo endlich die wünschenswerthe

Drehung des Kopfes um seine senkrechte Achse nicht vollständig erfolgt ist: da verdient die Seitenlage den unbedingten Vorzug, weil es in ihr der Kreissenden weniger möglich ist, die Contractionen des Uterus durch heftiges Mitpressen zu unterstützen und so das allzu rasche Hervorstürzen des Kindes zu fördern. Eben so ist es Erfahrungssache, dass die seitlichen Rotationen des Kindes viel leichter und schneller erfolgen, wenn man die Kreissende auf jene Seite lagert, in welcher sich der Theil des Kindes befindet, welcher in den hinteren Umfang des Beckens gedreht werden soll, d. i. bei Schädel- und Gesichtslagen auf jene, in welcher die Stirne gelagert ist.

Ist die Wehenthätigkeit aber weniger energisch und folglich eine kräftige Mitwirkung der Bauchpresse wünschenswerth, so lasse man immer die Rückenlage einnehmen, weil es in dieser der Kreissenden viel leichter ist, feste Stützpunkte für die Hände und Füsse zu finden und so die Wehen erfolgreicher zu verarbeiten.

Liegt die Gebärende auf der Seite, so lasse man sie die Füsse etwas an den Leib anziehen, die Kniee mässig beugen und halte letztere durch ein etwa 4″ hohes Kissen von einander entfernt: der etwas erhöhte Steiss bleibe dem Bettrande, an welchem der Geburtshelfer steht, genähert. In allen Fällen, wo die Seitenlage nicht zur Beschleunigung einer gewissen Drehung des Kopfes gewählt wird und dann den Lageverhältnissen dieses letzteren entsprechen muss, ist die Lage auf der linken Seite vorzuziehen, weil durch sie der Geburtshelfer in seinen ferneren Hilfeleistungen weniger gehindert wird. Wurde die Rückenlage gewählt, so sorge man einfach dafür, dass die Steissgegend gehörig erhöht bleibe und die Füsse mit nicht zu weit von einander entfernten Knieen an den Leib gezogen werden.

Sobald der vorliegende Kindestheil zwischen den Schamlippen zum Vorscheine kömmt und den Damm kugelförmig hervorzuwölben und auszudehnen beginnt, verbiete man der Kreissenden, wenn übrigens die Contractionen des Uterus zur völligen Ausstossung des Fötus zureichend erscheinen, jedes gewaltsame Mitpressen und entziehe ihr zu diesem Zwecke jede Stütze, deren sie sich früher beim Verarbeiten der Wehe bediente. Befindet sie sich in der Rückenlage und will sie den Ermahnungen durchaus kein Gehör schenken, presst sie im Gegentheile bei jeder Wehe heftig mit, so ist es behufs der Erhaltung des Perinäums dringend angezeigt, sie eine Seitenlage einnehmen zu lassen.

Diess ist auch der Zeitpunkt, wo der Geburtshelfer durch eine sorgfältige Unterstützung des Dammes zuerst selbsthandelnd einschreiten kann.

Sollen wir unsere Ansicht über die Nützlichkeit und Nothwendigkeit dieser Hilfe aussprechen, so müssen wir eingestehen, dass wir uns nie davon überzeugen konnten, dass selbst die sorgfältigste Unterstützung etwas zur Erhaltung des Dammes beizutragen vermag. Ist die Bildung des Perinäums und der Schamspalte ungünstig oder die Wehenthätigkeit sehr stürmisch, so wird man bei dem Umstande, dass man nie einen Druck ausüben kann und darf, welcher jenem des sich contrahirenden Uterus und der ihn unterstützenden Bauchpresse gleichkömmt, auch nie Zerreissungen des Dammes verhüten können. Sind aber die anatomischen Verhältnisse normal, ist die Wehenthätigkeit nicht allzu heftig, wirkt sie, wofür jederzeit besonders Sorge getragen werden soll, allmälig auf die Erweiterung der Schamspalte: so wird man bezüglich der Erhaltung des Dammes ohne dessen Unterstützung eben so günstige Resultate erlangen, als wenn man sich strenge an die Regeln der Schule hält. Wir müssen daher die Unterstützung des Dammes behufs seiner Erhaltung unseren Erfahrungen zufolge für entbehrlich erklären, geben aber aus anderen Gründen den Rath, dieselbe nie zu versäumen.

Einestheils wird die Ausdehnung des von innen heftig gedrückten Dammes weniger schmerzhaft, wenn von aussen ein entsprechender Gegendruck geübt wird; anderntheils sind die Frauen durch fremde Ueberlieferungen und eigene Erfahrung gewöhnt, die Unterstützung des Mittelfleisches als eine nothwendige, nie zu entbehrende Hilfe zu betrachten, so dass sie dem Geburtshelfer, welcher dieselbe nicht in Gebrauch zieht, gewiss alle Schuld in die Schuhe schieben würden, wenn sich zufällig eine Verletzung des Perinäums ereignen möchte.

Diese zwei Gründe sind es, welche uns bestimmen, jederzeit den Damm zu unterstützen. Die Art, wie diess am zweckmässigsten geschieht, ist folgende:

Liegt die Kreissende am Rücken, so stellt sich der Geburtshelfer an die rechte Seite des Bettes und legt den mit einem weichen erwärmten und trockenen Tuche bedeckten Ballen seiner rechten Hand, welche über den rechten Schenkel der Kreissenden zu den Genitalien geführt wird, unmittelbar hinter die untere Commissur der grossen Schamlippen; die Finger werden dabei über das Perinäum ausgestreckt.

Befindet sich die Gebärende in der linken Seitenlage, so sitzt der Geburtshelfer hinter ihrem Rücken, folglich abermals an der rechten Seite des Bettes und legt die mit dem oben beschriebenen Tuche bedeckte rechte Hand flach auf das kuglich hervorgetriebene Perinäum, so dass der Daumen neben die rechte, die übrigen Finger neben die linke Schamlippe zu liegen

kommen und der Rand zwischen dem Daumen und Zeigefinger mit dem vorderen Rande des Dammes parallel läuft.

Möge man nun auf die eine oder auf die andere Art die Unterstützung vornehmen, so ist es während des Einschneidens des Kopfes immer am zweckmässigsten, keinen allzu heftigen Druck auf das Perinäum auszuüben, vielmehr dasselbe bloss sanft von hinten nach vorne zu streichen und den so ausgeübten Druck in demselben Grade zu steigern und zu mässigen, als die Kraft der Wehe zu- oder abnimmt. In der wehenfreien Zeit lässt man die Hand ruhig an ihrer Stelle liegen, ohne einen eigentlichen Druck auszuüben. Befindet sich aber der Kopf einmal im Durchschneiden, bleibt das Perinäum unausgesetzt gespannt und kugelförmig ausgedehnt: so muss auch der Druck ununterbrochen in der Richtung von hinten und unten nach vorne und oben fortwirken, wobei man den Kopf gleichsam über den vorderen Rand des Dammes hervorgleiten lässt.

Auch hier darf der Druck nicht allzu heftig sein, weil sonst der nach vorne gelegene Theil zu fest an den Schambogen gedrückt würde, wodurch einestheils sein freies Hervortreten gehindert, anderntheils zu Quetschungen und Verletzungen der unter dem Schambogen gelagerten Weichtheile Veranlassung gegeben würde.

Sobald der grösste Theil des Kopfes aus der Schamspalte hervorgetreten ist und keine Neigung zum Zurückweichen zeigt, ist es gut, den Zeige- und Mittelfinger der nicht unterstützenden Hand an dessen tiefere Punkte anzulegen und ihn während der Wehe gleichsam über den Rand des Mittelfleisches emporzuheben.

Während so der Kopf nach und nach ganz hervortritt, hat der Geburtshelfer dafür Sorge zu tragen, dass die unterstützende Hand dem sich contrahirenden Damme genau folge und ihren Platz nicht früher verlasse, als bis auch die Schultern geboren sind; denn nicht selten erfolgen die Verletzungen des Dammes erst in dem Augenblicke, wo die Schultern durchschneiden.

Sobald der Kopf geboren ist, überzeuge man sich mit den Fingern der nicht unterstützenden Hand, ob die N a b e l s c h n u r um d e n H a l s des Kindes g e s c h l u n g e n ist oder nicht. Wir werden den Einfluss dieser Anomalie auf den Geburtsact später ausführlich besprechen und begnügen uns, hier bloss das Verfahren anzugeben, wodurch man den schädlichen Folgen einer solchen Umschlingung vorbeugen kann.

In Fällen, wo dieselbe bloss einfach und locker ist, erscheint es am zweckmässigsten, den zur Placenta gehenden, meist leicht nachgibigen Theil des Nabelstranges mit der freien Hand zu fassen und so weit hervor-

zuziehen, dass sich die Schlinge vergrössert und den Rumpf leicht durchschlüpfen lässt. — Gelingt es, ein ansehnliches Stück der Nabelschnur aus den Genitalien hervorzuziehen, so kann man die Schlinge einfach über den Kopf des Kindes herüberheben: hiebei dürfte aber die Zerrung und Quetschung der Nabelschnur immer beträchtlicher sein, als bei dem ersterwähnten Verfahren, welchem wir desshalb auch unbedingt den Vorzug geben.

Ist die Nabelschnur mehrmals um den Hals des Kindes geschlungen und gelingt es nicht, die einzelnen Schlingen zu lockern oder über den Kopf zu ziehen, so ist es am gerathensten, nicht lange zu zögern und die Nabelschnur an einer beliebigen Stelle zu durchschneiden. Bevor diess geschieht, unterbindet man den zum Nabelringe gehenden Theil, um der Verblutung des Kindes aus den Umbilicalarterien vorzubeugen. Weiss man nicht genau, welcher Theil des Nabelstranges zum Kinde geht, so lege man zwei Ligaturen an.

Gewöhnlich setzen die früher sehr stürmischen und schnell auf einander folgenden Wehen nach der Geburt des Kopfes auf längere Zeit aus; in dieser Zeit lasse man die den Damm unterstützende Hand unverrückt an der früheren Stelle liegen und erwarte mit Geduld den Eintritt einer neuen Wehe. Lässt diese länger als 1—2 Minuten auf sich warten, so suche man den Uterus durch sanfte Reibungen des Unterleibes zu Contractionen anzufachen, erfasse, sobald diese erwacht sind, den aus den Genitalien hervorgetretenen Kopf mit der nicht unterstützenden Hand und hebe ihn, ohne aber den geringsten Zug auszuüben, sanft in die Höhe und etwas gegen die Seite, gegen welche das Gesicht gekehrt ist.

Unter dieser Hilfe tritt das Kind endlich vollends aus den Genitalien hervor. Sobald die Schultern geboren sind, verlässt die den Damm unterstützende Hand ihren Platz, gleitet nach vorne, vor die äusseren Genitalien der Mutter, und erfasst den hervortretenden Rumpf des Kindes, während die andere Hand den Kopf etwas in die Höhe hebt.

Ist die früher etwa vorhandene Umschlingung der Nabelschnur behoben und reichen die Contractionen des Uterus nicht hin, die Schultern zu Tage zu fördern, so ist es erlaubt, mit dem hakenförmig gebogenen Zeigefinger der freien Hand in die Genitalien einzugehen, denselben in die nach hinten liegende Achselhöhle einzusetzen und die Entwicklung des Rumpfes durch einen sanften Zug zu fördern.

Das geborne Kind wird hierauf so auf das Geburtsbett hingelegt, dass die Nabelschnur vor jeder Spannung gesichert ist. Befand sich die Kreissende in der Rückenlage, so kömmt das Kind zwischen ihre Beine so zu

liegen, dass seine Füsse den Genitalien der Mutter genähert sind; wurde die Geburt in einer Seitenlage vollendet, so legt man das Kind vor die Entbundene, entfernt mittelst eines reinen, weichen Tuches den das Athmen hindernden Schleim aus seinem Munde und bedeckt den Körper mit einem leichten Tuche. Nie lasse man das Kind, wie es so häufig geschieht, durch längere Zeit unter der die Mutter umgebenden Decke liegen, sorge vielmehr dafür, dass eine möglichst reine Luft dasselbe umströme.

Nach 5—10 Minuten, während welcher das Kind in der eben angegebenen Lage belassen wird, überzeugt man sich, ob die Respiration bereits so vollständig im Gange ist, dass die Circulation in den Nabelgefässen aufgehoben wurde. Hat das Kind mehrmals laut aufgeschrieen, gehen die Respirationsbewegungen ununterbrochen geregelt fort, bleiben die Hautdecken intensiv roth gefärbt, sind in der Nabelschnur keine Pulsationen der Arterien mehr zu fühlen, so ist der Zeitpunkt gekommen, wo das Kind mit Beruhigung von der Mutter getrennt (abgenabelt) werden kann.

Man legt zu diesem Behufe etwa 4″ vom Nabelringe ein kleines Bändchen um den Nabelstrang, knüpft es zu einem einfachen Knoten, führt die beiden Enden auf die andere Seite und schürzt sie daselbst in einen doppelten Knoten. Je dicker die Nabelschnur ist, desto fester muss die Ligatur angelegt werden, während man bei einer dünnen darauf achten muss, dass das Bändchen nicht durchschneidet.

Ist die Unterbindung vollendet, so durchschneidet man die Nabelschnur, etwa 1 ½″ von der Ligatur entfernt, mit der Scheere, schlägt das Kind in ein Tuch, lässt es im Bade reinigen, hierauf mit warmen Tüchern abtrocknen und endlich mit seiner Kleidung versehen, bei welchem letzteren Geschäfte man nur darauf zu achten hat, dass der Nabelschnurrest, dessen Ligatur man noch einmal genau untersucht, die Unterleibsorgane, besonders die Leber nicht drücke, zu welchem Zwecke man wohlthut, ihn links vom Nabelringe hinaufzuschlagen und durch eine Nabelbinde in dieser Lage zu befestigen.

Gleich nach der Ausstossung des Kindes überzeuge man sich durch eine sorgfältige äussere Untersuchung, ob sich nicht noch ein zweiter Fötus in der Uterushöhle befindet. Ist diess der Fall, so ist es immer räthlich, auch den Placentartheil des dem gebornen Kinde angehörigen Nabelstranges auf die oben angegebene Art zu unterbinden, weil es sich nie vorausbestimmen lässt, ob nicht die sich in der Placenta verzweigenden Umbilicalgefässe beider Kinder mit einander anastomosiren. Wäre diess der Fall, so könnte die Unterlassung der Ligatur des Placentartheils der durchschnittenen Nabelschnur eine Verblutung des noch in der Uterushöhle

befindlichen Kindes zur Folge haben. — Da bei einer einfachen Schwangerschaft diese Gefahr nicht vorhanden ist, so fällt auch die Nothwendigkeit der doppelten Unterbindung der Nabelschnur hinweg.

Das letzte Geschäft, welches dem Geburtshelfer in der dritten Geburtsperiode obliegt, ist die Hinwegnahme der Nachgeburt.

Nicht selten wird dieselbe durch die blossen Contractionen des Uterus und der Vagina vollends ausgestossen, wo dann der Geburtshelfer nichts anderes zu thun hat, als sie mit dem Gefässe, welches in Berücksichtigung dieses zeitweiligen Vorkommnisses immer schon früher vor die Genitalien der Entbundenen gesetzt werden soll, zu entfernen. — In der Regel aber reichen die Contractionen des Uterus nur hin, den grössten Theil der Nachgeburt bis in die Vagina herabzupressen, wo sie dann durch längere Zeit liegen bleibt, und ihre künstliche Entfernung wegen des nicht selten heftigen Schmerzes, welchen die unzureichenden Contractionen des Uterus und der Vagina hervorrufen, wünschenswerth erscheint.

Bis in die neueste Zeit war folgendes Verfahren das allgemein gebräuchliche:

Sobald die Nachgeburtswehen heftiger und schmerzhafter werden, das Volumen des Uterus so abgenommen hat, dass man auf die vollständige oder theilweise Ausstossung der Nachgeburt aus der Höhle des Uterus schliessen konnte, führte man, indem man an der rechten Seite der Frau stand, den Zeige- und Mittelfinger der rechten Hand in die Vagina und überzeugte sich, ob man die Insertionsstelle der Nabelschnur in der Placenta leicht erreicht. Gelang diess, so erfasste man mit der linken Hand den aus den Genitalien hervorhängenden Nabelschnurrest und zog ihn, während man die Placenta mit den in die Vagina eingeführten Fingern der rechten Hand gerade in die Kreuzbeinaushöhlung hineindrückte, sanft nach vorne und aufwärts. Während dieses Handgriffes, welchen man einigemal wiederholte, liess man die Frau leicht mitpressen, worauf die Nachgeburt meist bald hervortrat, in das besagte Gefäss gelegt und, mit einem Tuche bedeckt, entfernt wurde.

Credé hat das Verdienst, ein Verfahren in die Geburtshilfe eingeführt zu haben, welches dem eben geschilderten desshalb vorgezogen zu werden verdient, weil dabei jedes schmerzhafte Eindringen der Hand in die Genitalien vermieden und die Expulsion der Nachgeburtstheile durch Anregung kräftigerer und anhaltenderer Contractionen des Uterus den Naturkräften ermöglicht wird. Dieses Verfahren besteht nach Credé's Vorschrift (Monschr. f. Gbtsk. 1861, April) in Folgendem: Bald nach der Geburt des Kindes sucht man durch anfänglich sanftes, nach und nach

etwas verstärktes Reiben des Grundes und Körpers der Gebärmutter durch die Bauchwandungen hindurch eine kräftige Zusammenziehung zu bewirken; sobald dieselbe zur Höhe ihrer Kraft gelangt ist, umfasst man mit der einen vollen Hand die ganze Gebärmutter, so dass der Grund in der Hohlhand liegt und die fünf Finger sich an allen Seiten des Körpers anlegen und von hier aus einen sanften Druck ausüben. Hiebei fühlt man gleichsam unter seinen Fingern die Placenta aus der Gebärmutter herausschlüpfen und zwar meist mit solcher Gewalt und Schnelligkeit, dass sie sogleich bis vor die äusseren Geschlechtstheile hervortritt, mindestens aber im untersten Theile der Scheide sich befindet, von wo sie durch einen sanften Zug an der Nabelschnur mit Leichtigkeit zu entfernen ist. — Diese Methode, von deren Erspriesslichkeit wir uns so fest überzeugt haben, dass sie an unserer Klinik zur stehenden geworden ist, bietet ausser den schon oben erwähnten Vortheilen auch noch den, dass in Folge der durch sie angeregten kräftigeren Zusammenziehungen des Uterus den sonst so leicht auftretenden, durch Atonie der Uteruswandungen hervorgerufenen Blutungen vorgebeugt und die Möglichkeit der durch einen allzu starken Zug an der Nabelschnur bewirkten Umstülpung des Uterusgrundes ausgeschlossen wird. So gerne wir nun diese unleugbaren Vorzüge der Credé'schen Methode anerkennen; so können wir uns doch nicht, wie es Credé thut, rühmen, dass wir uns seit ihrer Einführung in unsere Praxis nie wieder in die Nothwendigkeit versetzt sahen, die Placenta von der Scheide aus zu entfernen oder eine künstliche Lösung derselben in der Uterushöhle vorzunehmen. Wenn Credé sagt, dass seitdem sämmtliche Anomalieen der Nachgeburtszeit, wie Blutungen, Incarcerationen, sogenannte Verwachsungen u. s. w. so gut wie gänzlich aus dem Bereiche seiner Thätigkeit verschwunden sind; beneiden wir ihn um diese ausgezeichneten Erfolge, glauben aber, dass er allmälig doch zur Kenntniss kommen wird, wie es denn doch Störungen des Nachgeburtsgeschäftes gibt, die seiner Methode allein nicht weichen, sondern ein energischeres Verfahren nöthig machen, eine Ansicht, welche übrigens schon früher in einer Discussion der Berliner geburtshilflichen Gesellschaft von mehreren Seiten, namentlich von Martin ausgesprochen wurde, wobei auch noch hervorgehoben ward, dass sich Credé's Methode für die Fälle von ungewöhnlicher Empfindlichkeit der Bauch- und Uteruswand nicht eigne. Für diese Fälle nun empfehlen wir das von Spiegelberg (Würzb. med. Ztschr. Bd. II., pag. 45.) angerathene Verfahren, welches keine künstliche Wehenerregung bezweckt, sondern darin besteht, dass man die Hand gleich nach der Geburt des Kindeskopfes auf den Uterusgrund auflegt und sanft nach unten drückend der sich ver-

kleinernden Gebärmutter folgt, wobei man die zur Austreibung des Kindes verwendete kräftige Wehe durch den äusseren Druck unterstützt und so die Lösung der Placenta begünstigt.

Dritter Artikel.

Verhaltungsregeln bei Gesichts-, Steiss- und Fusslagen.

Wir haben bis jetzt bloss die Regeln angegeben, welche der Geburtshelfer bei den gewöhnlichsten und am güntigsten verlaufenden Geburten, d. i. bei jenen, wo der Schädel des Kindes vorliegt, zu befolgen hat. Die meisten der eben empfohlenen Regeln sind auch bei der Leitung der sogenannten Gesichts-, Steiss- und Fussgeburten im Auge zu behalten, wesshalb wir im Nachfolgenden nur jene Momente hervorheben werden, welche entweder bei diesen letzteren Geburten speciell in Betracht zu ziehen sind, oder wenigstens eine gewisse Modification des bei den Schädellagen üblichen Verfahrens erheischen.

I. Verhaltungsregeln bei Gesichtslagen.

Wie aus unseren früheren Erörterungen hervorgeht, kann das Kind in einer Gesichtslage ebenso gut durch die blossen Naturkräfte geboren werden, wie diess bei den Schädellagen der Fall ist; doch gehört es zur Regel, dass diese Arten der Geburten einen etwas längeren Zeitraum in Anspruch nehmen und für die Kreissende schmerzhafter verlaufen. Aber eben der Umstand, dass diese geringe Verzögerung in den meisten Fällen stattfindet, für die Mutter und das Kind übrigens von keinen üblen Folgen ist, verdient die volle Berücksichtigung des Geburtshelfers und schliesst für ihn die Verpflichtung ein, solche Geburten mit der grössten Ruhe und Geduld zu leiten und sich durch die in der Natur der Sache begründete Verzögerung zu keinem vorzeitigen, in derartigen Fällen besonders nachtheiligen, activen Einschreiten verleiten zu lassen.

Namentlich hüte man sich vor jedem Versuche, die etwa minder günstige Lage des Gesichtes durch gewisse, von manchen älteren Geburtshelfern empfohlene Manipulationen zu verbessern und vermeide Alles, was einen schädlichen Einfluss auf die Aeusserung der Wehenthätigkeit auszuüben vermag. Hieher gehört auch das zuweilen aus übergrosser Vorsicht vorgenommene, allzuhäufige Untersuchen, wodurch einestheils zu einem, bei Gesichtslagen besonders zu vermeidenden, vorzeitigen Einreissen der Fruchtblase Veranlassung gegeben wird, anderntheils dem Gesichte namentlich den Augen Verletzungen zugefügt werden können, welche nicht

nur dem Rufe des Geburtshelfers Schaden bringen, sondern auch, wie es die Erfahrung lehrt, von wirklichem, bleibendem Nachtheile für das Kind sein können.

Lässt die normgemässe Drehung des Kinnes nach vorne etwas länger auf sich warten, so begnüge man sich, derselben durch eine zweckmässige Lagerung der Kreissenden auf jene Seite, wo sich die Stirne befindet, nachzuhelfen. Nie versäume man, der Kreissenden während des Durchschneidens des Gesichtes jedes Mitpressen zu untersagen und bei der Unterstützung des Dammes vermeide man jeden etwas stärkeren Druck nach aufwärts, weil hiedurch nicht nur, so wie bei den Schädellagen, die Geburt verzögert wird, sondern auch durch das allzu heftige Anpressen der vorderen Fläche des Halses an den Schambogen für das Leben des Kindes Gefahren erwachsen können.

Immer ist es räthlich, die Kreissende schon in einer früheren Geburtsperiode darauf vorzubreiten, dass das Gesicht des Kindes möglicher Weise stark angeschwollen und blau gefärbt zur Welt kommen könne; denn es sind Fälle bekannt, wo die Mutter durch den plötzlichen Anblick des so entstellten Gesichtes in den grössten Schrecken versetzt ward, als dessen schädliche Folgen mehr oder weniger heftige convulsivische Anfälle, puerperale Erkrankungen u. s. w. beobachtet wurden.

Wir haben früher auf die Gefahren aufmerksam gemacht, welche dem mit dem Gesichte vorliegenden Kinde erwachsen, wesshalb man bei der Leitung einer solchen Geburt, besonders wenn sie sich etwas verzögert, nie versäumen darf, sich durch die wiederholt vorgenommene Auscultation der fötalen Herztöne von einer etwa drohenden Gefahr Gewissheit zu verschaffen, um dann den Geburtsact durch die geeigneten Mittel künstlich beschleunigen oder beendigen zu können.

2. Verhaltungsregeln bei den Lagen mit dem Beckenende voraus.

Da uns die Erfahrung lehrt, dass die Geburten, bei welchen das Kind mit seinem Beckenende vorliegt, dann am schnellsten und am günstigsten verlaufen, wenn die Geburtswege den nöthigen Grad der Vorbereitung und Ausdehnung erfahren haben, wobei insbesondere die normgemässe Erweiterung des Muttermundes in Betracht kömmt; da es ferner sichergestellt ist, dass diese günstigen Bedingungen am ehesten erzielt und Anomalieen der Wehenthätigkeit am besten vermieden werden, wenn die Fruchtblase so lange als möglich erhalten wird: so ergibt sich als eine nicht genug zu beherzigende Regel, bei Steiss- und Fusslagen Alles zu vermeiden, was einen vorzeitigen Blasensprung herbeiführen könnte. Man hüte sich daher

vor jedem unnützen und unvorsichtigen Untersuchen und verbiete der Kreissenden mehr als bei jeder anderen Art von Geburten das vorzeitige Mitpressen in der zweiten Geburtsperiode.

Eine nie zu verabsäumende Vorsicht besteht auch darin, dass man die Gebärende, sobald die Blase springfertig ist, auf ein Querbett bringt, weil man nie vorausbestimmen kann, ob nicht Verzögerungen während der Expulsion des oberen Theils des Rumpfes und des Kopfes eintreten werden — Verzögerungen, welche dem Kinde mit augenblicklicher Lebensgefahr drohen und operative Eingriffe erheischen, welche nur auf dem Querbette mit der nöthigen Schnelligkeit und Sicherheit ausgeführt werden können.

Ferner hüte man sich vor jedem, auch dem leisesten Zuge an den bereits gebornen Theilen, weil durch ein solches vorzeitiges Ziehen die wünschenswerthen Drehungen des Kindeskörpers gehindert werden und am ersten zu dem so ominösen, den freien Durchtritt des Kopfes hemmenden Hinaufschlagen der Arme Veranlassung gegeben wird.

Erscheint nach der Ausstossung des unteren Theiles des Rumpfes der Nabelstrang sehr gespannt, der Nabelring stark hervorgezerrt, so suche man die Spannung durch ein leises Hervorziehen des in den Genitalien befindlichen Theils der Nabelschnur zu mässigen. Gelingt diess aber bei einem leisen, gewaltlosen Versuche nicht, steigert sich die Spannung in dem Grade, als der Rumpf weiter hervortritt, immer mehr, wie diess bei kurzen oder umschlungenen Nabelschnuren der Fall ist: so lege man schleunigst eine Ligatur an und durchschneide den Nabelstrang oberhalb derselben, wo man aber dann stets für eine schnelle Beendigung der Geburt Sorge tragen muss. Reitet das Kind auf dem Nabelstrange, d. h. geht er zwischen den Füssen desselben hindurch, so ziehe man den zum Rücken und daher zur Placenta gehenden Theil etwas an und schiebe die so gelockerte Schlinge über die eine Hälfte des Gesässes.

Der Damm ist vorzüglich in dem Augenblicke, wo der Kopf zum Durchschneiden kömmt, durch eine sorgfältige Unterstützung vor dem Einreissen zu schützen, welchem letzteren man auch dadurch vorbeugen kann, dass man den Rumpf des Kindes in dem Momente, wo der nach hinten gelagerte Theil des Kopfes einschneidet, sanft gegen den Unterleib der Mutter emporhebt. Die gebornen Theile werden in ein Tuch eingeschlagen, nicht etwa, um sie vor Erkältung zu schützen, sondern desshalb, damit sie bei ihrer Schlüpfrigkeit den sie umfassenden Händen nicht entgleiten.

Zögert die Expulsion des Kopfes, nachdem die Schultern geboren sind, einige Minuten, so ist die manuelle oder instrumentelle Extraction desselben augenblicklich vorzunehmen.

Vierter Artikel.

Verhaltungsregeln bei mehrfachen Geburten.

Hat man sich nach der Geburt des einen Kindes von der Gegenwart eines zweiten, in der Uterushöhle befindlichen überzeugt, so unterlasse man nicht, eine Ligatur an den aus den Genitalien hervorhängenden Nabelschnurrest anzulegen, um bei einer etwa vorhandenen Anastomose der Umbilicalgefässe der Verblutung des zweiten Kindes vorzubeugen. Hienach entferne man die während der Expulsion des ersten Kindes verunreinigten Unterlagen, vertausche sie mit reinen, wohl durchwärmten und gebe der Kreissenden, welcher man die Gegenwart des zweiten Kindes mit der grössten Vorsicht mittheilt, eine bequeme Lage, in welcher sie den Wiedereintritt der Wehen ruhig abwartet.

Immer suche man so bald als möglich die Lage des in der Uterushöhle befindlichen Kindes zu ermitteln und eine etwa vorhandene Querlage durch eine zweckmässige Lagerung der Kreissenden und schonende äussere Handgriffe in eine verticale Lage zu verwandeln.

Da endlich der Zeitraum, binnen welchem die Ausstossung des zweiten Kindes erfolgt, ein sehr wandelbarer ist, so hat man da, wo der Wiedereintritt der Wehen längere Zeit zögert, vorzüglich darauf zu achten, ob keine Zufälle vorhanden sind, welche eine Beschleunigung der Geburt erheischen. Ist diess nicht der Fall, so kann man getrost Stunden lang zuwarten. Erwacht die Wehenthätigkeit 4—5 Stunden nach der Ausstossung des ersten Kindes nicht, so ist es erlaubt, dieselbe durch sanfte Frictionen des Uterusgrundes und durch das künstliche Sprengen der Fruchtblase zu unterstützen. Treten gefahrdrohende Erscheinungen, besonders Blutungen, auf, so ist die Geburt möglichst zu beschleunigen, so wie es auch bei einer vorhandenen Querlage räthlich ist, die Wendung auf den Fuss bald, etwa eine halbe Stunde nach der Geburt des ersten Kindes, vorzunehmen, indem sie später durch eine festere Contraction des Uterus leicht erschwert werden könnte; die weitere Expulsion des gewendeten Kindes ist, wo nicht besondere Zufälle zum Handeln drängen, wie bei den Fusslagen im Allgemeinen, den Naturkräften zu überlassen.

Die Entfernung der Nachgeburt hat im Wesentlichen nach denselben Regeln zu geschehen, welche wir für die Leitung einfacher Geburten aufgestellt haben.

VIERTE ABTHEILUNG.

Physiologie des Wochenbettes.

VIERTE ABTHEILUNG.

Physiologie des Wochenbettes.

Mit der Ausstossung der sogenannten Nachgeburtstheile erreicht der eigentliche Geburtsact sein Ende und das Weib tritt in eine neue Phase seines Geschlechtslebens, welche man allgemein mit dem Namen der Wochenbettzeit, puerperium, bezeichnet. Schon die oberflächlichste Betrachtung verschafft uns die Gewissheit, dass während dieser Periode mannigfaltige und höchst wichtige Veränderungen im Organismus der Entbundenen stattfinden, Veränderungen, welche theils dahin abzielen, die durch die Schwangerschaft und Geburt bedingten Textur-, Lage-, Form- und Functionsabweichungen der Beckengenitalien des Weibes zu beseitigen und diese Organe wieder auf die ihnen vor der Conception eigenthümlichen Verhältnisse zurückzuführen, theils den Zweck haben, die Thätigkeit zweier Drüsen anzufachen, welche nicht selten schon während der Schwangerschaft ihre Theilnahme an den Veränderungen der Beckengenitalien durch die Bildung eines eigenthümlichen Secretes kund geben, ausgibiger, regelmässiger und nachhaltender aber erst während des Wochenbettes zu functioniren beginnen, jener Drüssen nämlich, die, an der Vorderfläche des Thorax gelagert, wegen ihrer innigen Beziehung zu den in den eigentlichen Geschlechtstheilen stattfindenden Vorgängen ganz passend als Brustgenitalien bezeichnet werden.

Es lassen sich somit alle dem Puerperium eigenthümlichen Vorgänge als Producte des Involutionsprocesses der Beckengenitalien und der functionellen Entwicklung der Brustgenitalien oder Brustdrüsen zusammenfassen.

Wir haben daher in den nachfolgenden Erörterungen zunächst die anatomischem Veränderungen des sich involvirenden Uterus und seiner Adnexa, der Ligamente, Ovarien etc. zu betrachten, hierauf unser Augenmerk auf die in den Brustdrüsen stattfindenden Vorgänge zu richten, die Unterschiede der secernirenden, bloss vegetirenden Drüse hervorzuheben und endlich den Einfluss kennen zu lernen, welchen diese mannigfaltigen, so tief eingreifenden Vorgänge auf den Gesammtorganismus und seine einzelnen Systeme ausüben.

ERSTER ABSCHNITT.

Anatomie und Physiologie der puerperalen Veränderungen.

ERSTES CAPITEL.

Anatomiches Verhalten der Beckengenitalien während des Involutionsprocesses.

Erster Artikel.

Physiologie der Verkleinerung des Uterus — Nachwehen — Lochiensecretion.

Die erste Veränderung, welche man an den Genitalien gleich nach der Ausstossung der Nachgeburtstheile wahrnimmt, ist die schon mittelst der auf den Unterleib der Entbundenen aufgelegten Hand deutlich zu fühlende Verkleinerung des Körpers der Gebärmutter. Während der Grund des Organs während der Geburt des Kindes noch hoch über den Nabel hinaufreicht, während der Expulsion der noch in der Uterushöhle befindichen Placenta in der Höhe des Nabels oder nur wenig unterhalb dieses letzteren steht, tritt derselbe bei normaler Contractionskraft der Uteruswände gleich nach der Ausstossung der Nachgeburtstheile tief gegen den Eingang des kleinen Beckens herab, so dass er in dieser Zeit meist nur 4″ oberhalb der horizontalen Aeste der Schambeine zu fühlen ist.

Diese energische und plötzliche Verkleinerung, welche zunächst das Product der später noch genauer zu besprechenden Contractionen ist, hält aber nur äusserst selten länger als $^1/_2$—1 Stunde an; vielmehr findet man den Uterusgrund zwei Stunden nach der Entbindung regelmässig höher stehend, als gleich nach der Expulsion der Placenta, oft 6—8″ oberhalb der Schambeine. Erst nach 24—36 Stunden beginnt die stetig vorschreiende Verkleinerung, welche in der Regel am dritten Tage schon weiter gediehen ist, als sie es gleich nach der Entbindung war, wesshalb man den Uterus zu dieser Zeit oft nur mehr 2″ über den horizontalen Schambeinästen wahrnimmt. Wenn es sich nun auch nicht läugnen lässt, dass diese Verkleinerung ohne das Dazwischentreten einer puerperalen Gebärmutterkrankheit keine völlige Unterbrechung erleidet: so muss doch zugegeben werden, dass sie vom dritten Tage an weniger rasch und regelmässig erfolgt, so dass es, ungeachtet der gegentheiligen Behauptung Litz-

mann's, gar nichts Seltenes ist, den Fundus uteri noch am 14. Tage nach der Entbindung durch die Bauchdecken deutlich tasten zu können. Nach vielfältigen Untersuchungen wagen wir die Behauptung auszusprechen, dass es erst das Ende der dritten Woche des Puerperalzustandes ist, in welcher sich der Gebärmuttergrund der durch die Bauchdecken untersuchenden Hand vollends entzieht.

Bei weitem weniger rasch kömmt der Cervix uteri auf seine ursprünglichen Grössenverhältnisse zurück. Gleich nach der Entbindung hängt die Cervicalportion als ein vielfältig eingekerbter, schlaffer, gleichsam schlotternder, mehr weniger weit geöffneter Ring in die Vagina herab und gestattet dem untersuchenden Finger tief in die Cervicalhöhle einzudringen. Entsprechend der stärkeren oder schwächeren Contraction des Uteruskörpers ist auch der obere Theil der Cervicalhöhle mehr oder weniger verengert; doch gelingt es jederzeit in den ersten 24 Stunden, den Finger bis an die dem inneren Muttermunde entsprechende Stelle hinaufzuführen, wobei man sich die Ueberzeugung verschaffen kann, dass der Cervix an der Verkleinerung des Körpers so viel wie gar keinen Theil genommen hat; denn es beträgt zu dieser Zeit der Abstand des äussern vom innern Orificium oft 2'' und darüber. Erst etwa am 5ten Tage lässt sich eine wirkliche, stetig zunehmende Verkürzung des Cervix uteri wahrnehmen, so dass die Vaginalportion am 14ten Tage nach der Entbindung auf beiläufig 5''' reducirt, der ganze Halstheil aber $1\frac{1}{2}$'' lang erscheint.

Da sich nur selten die Gelegenheit darbietet, ganz gesunde Gebärmütter während ihrer puerperalen Involution zu untersuchen, vielmehr die Mehrzahl solcher Präparate Individuen angehört, deren Tod mit durch Krankheiten der Genitalien herbeigeführt wurde: so dürften auch die nachfolgenden Maasse, welche wir unseren Untersuchungen von 13 gesunden, in verschiedenen Stadien ihrer Involution begriffenen Gebärmüttern entnehmen, noch keinen Anspruch auf allgemeine Giltigkeit machen können: doch halten wir ihre Veröffentlichung für angezeigt, da, so viel uns bekannt ist, bis jetzt noch keine derartige Zusammenstellung gegeben ist.

Zwar hat Hecker versucht (dessen Klinik, Bd. V., pag. 85) die Involution des Uterus durch Maass und Gewicht zu controlliren und eine hierauf bezügliche, 48 Fälle umfassende Tabelle veröffentlicht; leider aber hat er es nur in sehr wenigen Fällen mit einem gesunden Organ zu thun gehabt und gibt desshalb selbst zu, dass die aus seinen Zahlen zu ziehenden Schlüsse für die Deduction des physiologischen Hergangs ungenügend und wenig zutreffend sind. Wir wollen desshalb auch nicht weiter auf das Studium der Hecker'schen Tabelle eingehen, ohne ihr aber damit ihren

Werth und ihre Verwendbarkeit für die Lösung gewisser pathologischer Fragen absprechen zu wollen.

Der Uterus gehörte einem Individuum an, welches starb	Längendurchmesser vom Fundus bis zum äusseren Muttermunde mit Einschluss der Dicke des Grundes.	Längendurchmesser vom Fundus bis zum inneren Muttermunde mit Einschluss der Dicke des Grundes.	Längendurchmesser des Cervicaltheils.	Grösste Breite des Körpers.
während der Entbindung an acutem Lungenoedem 1.	8″ 4‴	6″ 3‴	2″ 1‴	5″ 4‴
an Eclampsie 2.	7″ 9‴	6″ 2‴	1″ 7‴	4″ 10‴
an Erschöpfung in Folge einer schweren Zangenoperation 3.	7″ 8‴	6″	1″ 8‴	4″ 4‴
1 Stunde nach der Entbindung (an Eclampsie)	8″ 2‴	6″ 3‴	2″	5″
3 Stunden nach der Entbindung (an Blutdissolution im Verlaufe von Varioloiden)	8″ 8‴	6″ 3‴	2″ 5‴	4″ 8‴
5 Tage nach der Entbindung (an Tuberculose) 1.	6″ 5‴	4″ 3‴	2″ 2‴	3″ 5‴
2.	6″ 8‴	4″ 11‴	1″ 9‴	3″ 7‴
9 Tage nach der Entbindung (plötzlicher Tod bei Anämie uud pleurit. Exsudate)	4″ 9‴	3″ 2‴	1″ 7‴	3″
17 Tage nach der Entbindung (Tuberculose)	3″ 5‴	2″	1″ 5‴	2″ 7‴
1 Monat nach der Entbindung (Manie ohne anatomisch nachweisbare Ursache)	3″ 2‴	1″ 11‴	1″ 3‴	2″ 2‴
36 Tage nach der Entbindung (Cholera)	3″	1″ 10‴	1″ 2‴	1″ 10″
beiläufig 2 Monate nach der Entbindung (Cholera) 1.	2″ 10‴	1″ 11‴	11‴	1″ 10‴
2.	2″ 9‴	2″	9″	1″ 8‴

Oefter ergab sich uns die Gelegenheit, Gebärmütter von Weibern zu untersuchen, welche 3—4 Monate nach ihrer Entbindung gestorben waren, und aus diesen Untersuchungen glauben wir den Schluss ziehen zu können,

dass das Ende des 4ten Monates im Allgemninen die Zeit darstellt, in welcher der Uterus seine puerperale Verkleinerung beendet hat; wenigstens fanden wir in dieser Periode die Volumsverhältnisse des Organs bereits so, wie sie von den Anatomen für eine Gebärmutter angegeben werden, welche schon ein- oder mehrmal geschwängert war; d. h. die Länge des ganzen Organs beträgt 2″ 8 10‴, die Entfernung vom Grunde bis zum inneren Muttermunde 1″ 9‴, die Länge der Cervicalhöhle 11‴, die grösste Breite 20—22‴; doch können wir nicht unerwähnt lassen, dass einzelne dieser Maasse zuweilen schon im 2ten oder 3ten Monate vorgefunden werden, was darauf hinzudeuten scheint, dass die Verkleinerung des Uterus im 3ten und 4ten Monate nach der Entbindung nicht immer eine allgemeine sei, sondern häufig in einzelnen Richtungen schneller vor sich gehe, als in anderen.

Diese stetig vorschreitende Verkleinerung des Gebärorgans wird zunächst durch eine sich auf alle dasselbe construirenden Gewebe ausdehnende Rückbildung herbeigeführt, welche nach unserer Ansicht durch die nach der Ausschliessung des Kindes und seiner Anhänge noch fortbestehenden Contractionen der Muskelfasern eingeleitet wird.

Dass sich aber diese letzteren noch im Wochenbette wirklich zusammenziehen, dafür sprechen einestheils die in vielen Fällen die Frauen sehr belästigenden Nachwehen, anderntheils der Umstand, dass es der auf die untere Bauchgegend aufgelegten Hand häufig möglich ist, zu eben der Zeit, wo die Wöchnerin den Wehenschmerz empfindet, ein deutlich ausgesprochenes Härter- und Kleinerwerden des Uterus wahrzunehmen, abgesehen davon, dass oft unter diesen wehenartigen Schmerzen Blutcoagula, Eireste u. s. w., die in der Gebärmutterhöhle zurückgeblieben waren, plötzlich aus den Genitalien hervorgedrängt werden.

Am kräftigsten treten diese Nachwehen in der Regel bei Frauen auf, welche entweder sehr rasch verlaufende Geburten überstanden hatten, oder bei solchen, deren Gebärmutterwände während der Schwangerschaft eine übermässig starke Ausdehnung erfuhren. Das Erstere findet viel häufiger bei Mehr-, als bei Erstgeschwängerten statt und desshalb werden auch jene von schmerzhaften Nachwehen viel öfter und mehr gequält, als diese. Am ausgesprochensten sind diese Nachwehen in den ersten 3—5 Tagen des Wochenbettes; doch gibt es Fälle, wo sie noch am 8ten bis 10ten Tage die Entbundene belästigen.

Die nächste Folge dieser Contractionen der Gebärmutter ist die, dass das Lumen der Gefässe des Organs verengt und somit das in demselben kreisende Blut zum grössten Theile in die benachbarten Beckengefässe

gedrängt wird. Zugleich bieten die die Arterien des Gebärmutterparenchyms verengernden Muskelcontractionen einen zu beträchtlichen Widerstand, als dass er von der Stromkraft des in den Aa. uterinis und spermaticis kreisenden Blutes überwunden werden könnte, und die nothwendige Folge dieser beiden Momente ist die geringere Füllung der Gefässe des Parenchyms mit Blut.

Wo aber die Blutzufuhr so plötzlich und auffallend verringert wird, da kann es nicht befremden, dass auch die Ernährung des betreffenden Organs nicht nur keine Vor-, sondern augenfällige Rückschritte macht. So ist es durch Kölliker's treffliche Untersuchungen ausser Frage gestellt, dass die Muskelfasern des Uterus sehr rasch an Länge abnehmen und dass sie in einer Art fettiger Degeneration untergehen. Während er nämlich die Faserzellen im 5ten Schwangerschaftsmonate bis zu 0,12''' lang fand, zeigten sie ihm 3 Wochen nach der Entbindung nur mehr eine Länge von 0,03''' und waren dabei mit ziemlich vielen, grösseren und kleineren, reihenweise gestellten Fettkörnchen gefüllt. Durch diese rasch vorschreitende fettige Entartung der Muskelfasern wird das Gewebe der Gebärmutter verflüssigt, zerfällt in Molecüle und begünstigt auf diese Weise die Resorption und den schnellen Schwund des wichtigsten, massenreichsten Theiles der Gebärmutterwandungen. Dass übrigens auch die Gefässe und Nerven einem ähnlichen Processe unterliegen, ist, wenn auch nicht durch directe Beobachtungen, doch durch den Umstand sichergestellt, dass auch diese Theile, wenn man sie an einer vor 5—6 Monaten entbundenen Gebärmutter untersucht, keine merklichen Abweichungen von dem Verhalten darbieten, welches ihnen in einem vollkommen jungfräulichen Uterus eigenthümlich ist.

Sehr interessant und auch in praktischer Beziehung wichtig sind die puerperalen Veränderungen, welche die Schleimhaut der Gebärmutterhöhle darbietet. Die gründlichsten Aufschlüsse über dieselben verdanken wir Robin, welcher sie bereits im Jahre 1848 (Arch. génerales, 1848 — deutsch von Ritgen in der neuen Zeitschr. f. Gbtsk., Bd. XXXIII., pag. 145) zum Gegenstande sorgfältiger Untersuchungen gemacht hat. Nach Robin hängt die Schleimhaut des Gebärmutterkörpers, nachdem sie bereits im 4. Schwangerschaftsmonate eine Art von Rückbildung erfahren hat, mit der Gebärmutterwand weniger innig zusammen, sie verdünnt sich, atrophirt — wird hinfällig. Zugleich beginnt zwischen ihr und der Muskelwand eine sehr dünne, Anfangs weiche, filzige, homogene Membran von neuer Bildung zu erscheinen und diese Schichte ist die erste

Spur der Schleimhaut, welche nach der Geburt auf die hinfällige Haut folgen soll (Coste, Thêse von A. Richard, 1848.)

Untersucht man nun die Innenfläche der Gebärmutter einige Stunden nach der Geburt, so findet man, nachdem man die sie bedeckenden Blutgerinsel entfernt hat, ihre Oberfläche weich, feucht, röthlich, zuweilen uneben und stellenweise zerrissen. Man kann mit den Fingern, oder mit einer Pincette oder indem man das Organ in das Wasser taucht, filamentöse, sehr weiche, an dieser Lage anhängende Lappen ablösen. Sie ist ausserdem von bloss stellenweise sichtbaren, mit zerronnenem Blute angefüllten, höchstens 1 Millim. im Durchmesser haltenden Gefässen durchlaufen.

Die Weichheit dieser Haut lässt sich leicht mit dem Rücken des Skalpells ablösen. Man sieht dann, dass sie an gewissen Stellen kaum die Dicke von $^1/_2$ Millim. hat, an anderen, wenig ansgebreiteten ist sie über ein Millim. dick, namentlich macht sie sich an der Einpflanzungsstelle des Mutterkuchens durch eine grössere Dicke bemerkbar.

Diese Membran nun, welche nach der Geburt zurück bleibt und welche die gänzliche Entblössung der Muskelschichte hindert, ist somit eine Schichte von neuer Bildung; sie ist der Anfang der Wiedererzeugung der neuen Schleimhaut.

Nach den Beobachtungen Colins, (These, Paris 1847) findet diese Regeneration in folgender Weise statt: Vom 28. bis 30. Tage ist die Schleimhaut roth, rosenroth oder graulich, dabei glatt, feucht und weich geworden, widersteht zwar dem Wasserstrahle, lässt sich aber mit dem Skalpell vollkommen abschaben, so dass die Muskelschichte ganz blossgelegt wird. Am 39. Tage ist die Dicke der Haut glatt, etwas ins Dunkle gehend, roth, opak, etwa 1 Millim. dick am Fundus; halb durchsichtig, weniger dick am unteren Umfange des Körpers; dabei ist sie von einem sehr dichten Haargefässnetz durchzogen, Am 66. Tage fand Colin die Schleimhaut glatt, grau, von kleinen Gefässen durchsetzt; das Skalpell entfernte nur ein dünnes Häutchen, welches die Festigkeit einer Schleimhaut hatte.

Ein von dem oben geschilderten wesentlich verschiedenes Verhalten zeigt die die Cervicalhöhle auskleidende Schleimhaut. Während sich jene des Körpers abblättert, entfernt und im Wochenbette durch eine ganz neue Membran ersetzt wird, bleibt die Mucosa des Cervix unversehrt. Colin schon macht darauf uufmerksam, wie die neugebildete Schleimhautschichte des Körpers an der oberen Gränze des Halses mit einem vorspringenden, abgeschnittenen, mit kleinen 1—5 Millim. langen Lappen besetzten Rande endet und sich deutlich von der meist anders gefärbten, biegsamen und feuchten, jedoch schwer zerreisslichen Mucosa des Halses

abgränzt. Letztere zeigt die bekannten, zahlreichen Falten und Fältchen und eine Unzahl von Drüsenmündungen, welche zuweilen so erweitert sind, dass sie eine Sondenspitze mit Leichtigkeit aufnehmen. Zugleich lassen sie beim Drucke den bekannten, dicken, klebrigen Schleim heraustreten.

Die oben geschilderten, der puerperalen Involution des Uterus eigenthümlichen Veränderungen der Innenfläche dieses Organs sind von einer mehr oder weniger reichlichen Secretion begleitet, welche den Namen der Wochenreinigung, Lochia führt und ist über die Beschaffenheit des dabei gelieferten Secrets nach Gruby's und Scherer's genauen Untersuchungen (Wagner's Handwörterbuch, III. 2., pag. 135) Folgendes zu bemerken.

Unmittelbar nach der Lösung und Ausstossung der Placenta fliesst eine nicht unbeträchtliche Menge reinen Blutes aus den zerrissenen und zusammengepressten Gefässen des Uterus aus. Mit dem Nachlasse der eigentlichen Blutung geht in den ersten Tagen des Wochenbettes eine ziemlich schleimige, braunrothe, blutige, mit einzelnen Flocken und Fetzen gemischte Flüssigkeit (Lochia cruenta) ohne besonderen Geruch und von neutraler Reaction aus den Geschlechtstheilen ab, die, aufgefangen, beim Stehen keinen Kuchen bildet, sondern sich in einen lockeren, braun- oder graurothen Bodensatz und ein helles, später von aufgelöstem Blutroth mehr oder weniger gefärbtes Serum scheidet. Nur wenn ein neuer Bluterguss aus den Uteringefässen Statt hatte, ist hellrothes und coagulirendes Blut der Flüssigkeit beigemengt. Unter dem Microscope zeigen sich in derselben zahlreiche Blutkörperchen, deren Menge allmälig abnimmt, anfangs normal, später mehr verändert, aufgequollen, mit unregelmässig gezackten Rändern und leicht im Wasser sich lösendem oder gelöstem Farbestoffe; ferner Epithelien (Uterin- und Scheidenschleimhaut), deren Menge sich ebenfalls vermindert; Fetttröpfchen, oft in bedeutender Anzahl im Serum suspendirt und endlich die Elemente des Eiters in verschiedenen Entwicklungsstufen, wahre Eiterzellen, Entzündungskugeln, Körnchenzellen und Elementarkörnchen (theils Bildungsanfang, theils Zerfall), anfangs sparsam, allmälig aber wachsend an Zahl. Die chemische Analyse weist in dieser Flüssigkeit vorherrschend Hämatoglobulin und Albumin, aber keinen Faserstoff, und ausserdem Fett — wohl grösstentheils ein Secret der Talgdrüsen der Geschlechtstheile — nach.

Vom dritten oder vierten Tage an wird die abgehende Flüssigkeit mehr schmutzig, grünlich oder bräunlich, missfärbig, verbreitet einen starken, widerlichen Geruch, reagirt alkalisch und sondert sich bei längerem Stehen in einen missfarbigen, graurothen oder bräunlichen Bodensatz und

ein ebenfalls missfärbiges, grünlich gelbes Serum (Lochia serosa). Die Blutkörperchen sind mehr und mehr geschwunden, die vorhandenen gezackt collabirt, im Zerfall begriffen; auch die Epithelien haben sich verloren, dagegen hat die Menge der Schleimkörpchen und Elementarkörnchen bedeutend zugenommen. Bei der chemischen Analyse entwickelt die Flüssigkeit jetzt bedeutende Mengen von Ammoniak, das theils der Fäulniss der von der Innenfläche des Uterus abgestossenen Massen, theils vielleicht der Zersetzung der Uterinsubstanz selbst seinen Ursprung verdankt. Bisweilen setzen sich spontan Krystalle von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia an der Oberfläche der Flüssigkeit und an den Wänden des Gefässes ab. Das im Serum nach dem Kochen durch Aetzkali noch in Lösung erhaltene Albumin scheidet sich beim Zusatz von Salpetersäure in Gestalt bräunlicher Flocken aus.

Nach dem 5ten oder 6ten Tage nimmt die Menge des Secrets ab; es wird heller, weniger missfärbig, verliert seinen unangenehmen Geruch und seine alkalische Reaction und trennt sich beim längeren Stehen in ein blassröthliches oder gelbliches Serum und ein weisses, dickes, eiterartiges oder zähes, fadenziehendes und gelatinöses Sediment. Blutkörperchen sind nicht mehr in der Flüssigkeit enthalten; die Elementarkörnchen und Eiterzellen haben an Zahl abgenommen; die vorhandenen Zellen verrathen ihren Uebergang in Epithelien durch ihren grösseren Durchmesser, die Schwerlöslickeit in Essigsäure, die Untheilbarkeit der Kerne und die Anreihung an einander mit polygonaler Abplattung. Die Ammoniakentwicklung hört auf und statt des unverwandelten Albumins enthält das Secret Schleimstoff (Lochia alba vel lactea).

Bezüglich der Menge der während eines Wochenbettes ausgeschiedenen Lochienflüssigkeit kömmt zu bemerken, dass diese äusserst wandelbar ist; so ist uns ein Fall vorgekommen, wo die am 4ten Tage nach der Entbindung entleerte und in einem unter die Genitalien eingeschobenen Teller gesammelte Menge nahe an 20 Unzen betrug, ohne dass vielleicht eine aussergewöhnliche Blutung hiezu Veranlassung gegeben hätte. In anderen Fällen ist die Secretion wieder so kärglich, dass während der ersten Tage des Wochenbettes im Verlaufe von 24 Stunden kaum 2 Unzen Flüssigkeit entleert werden. Etwas vage erscheint uns die Behauptung Cazeaux's, wenn er sagt: »Im Allgemeinen werden von den Lochien in den ersten 24 Stunden 12 Servietten durchtränkt, am zweiten Tage 8, am dritten 6, am fünften 4 und an den folgenden Tagen 2.« Erfahrungssache aber ist es, dass die Menge der Lochienflüssigkeit sehr häufig im geraden Verhältnisse steht zur Menge des während der Menstruationsperiode entleerten Blutes;

dass sie meist beträchtlicher ist bei Mehrgebährenden, bei Frauen, welche ihre Kinder nicht selbst säugen, und bei solchen, welche eine bequeme, luxuriöse Lebensweise führen. Unter all' diesen Verhältnissen liegt der Steigerung des Lochialflusses ein höherer Grad von Hyperämie der Uteruswände zu Grunde, zu welchem entweder schon eine Disposition vorhanden war, wie z. B. bei reichlich menstruirten Frauen, oder welcher dadurch herbeigeführt wurde, dass die puerperalen Contractionen des Organs zu schwach waren, um die Lumina der Gefässe in zureichendem Maasse zu verengern. Letzteres ist der Grund der vermehrten Secretion bei Frauen, die schon öfter geboren haben und desshalb eine Gebärmutter besitzen, deren Wände in Folge der wiederholten Ausdehnungen schlaffer und keiner so anhaltenden Contraction fähig sind, und ebenso bei jenen, welche aus was immer für einer Ursache nicht selbst stillen, indem es keinem Zweifel unterliegt, dass die beim Saugen des Kindes stattfindende Reizung der Brustdrüsennerven einen wesentlichen Einfluss auf die Zusammenziehungen der Gebärmutter äussert.

Halten wir an dem durch die Erfahrung bestätigten Grundsatze fest, dass die Abweichungen in der Qualität und Quantität der Wochenflüssigkeit nur dann als pathologisch zu betrachten sind, wenn sie Ursache oder Wirkung krankhafter Zustände des Organismus sind: so sollten wir eigentlich einer Menge von Anomalieen gedenken, die alle noch in das Bereich der physiologischen Zustände gehören. Um uns jedoch nicht in Weitläufigkeiten zu ergehen, wollen wir bloss bemerken, dass Fälle bekannt sind, wo jede Spur der Lochiensecretion mangelte; andere wieder, wo letztere nur durch einige wenige Stunden andauerte. Zuweilen verschwinden die Blutbestandtheile auffallend bald (5—6 Stunden nach der Geburt) beinahe vollständig aus dem Secrete, während sie sich in anderen Fällen ungewöhnlich lange (10—12 Tage) in sehr reichlicher Menge darin erhalten. Manchmal verstärkt sich plötzlich, ohne nachweisbare Ursache, der Ausfluss, um durch einige Stunden ungewöhnlich profus fortzudauern, und gegentheilig sind die Fälle ziemlich häufig, wo die Lochiensecretion bei ganz gesunden Wöchnerinnen auf mehrere Stunden gänzlich versiegt und erst allmälig wiederkehrt. Nicht zu übersehen ist endlich, dass sich dieses Secret bei manchen Frauen, ohne dass diesen ein Schaden daraus erwächst, theils schon innerhalb der Genitalien, theils erst nach seinem Ausflusse sehr rasch decomponirt, wobei durch die Ammoniakentwicklung und die beigemischten Fettsäuren oft das ganze Gemach mit einem widerlichen, penetranten Geruche, gravis odor puerperii, erfüllt wird.

Gewöhnlich wird zwar angenommen, dass die Lochiensecretion durch

volle 6 Wochen, natürlich in stetig abnehmender Menge, fortdauert. Unsere Erfahrungen bestätigen aber diese allgemeine Annahme nicht, indem uns viele Fälle erinnerlich sind, wo bereits im Verlaufe der 4ten Woche keine Spur des in Rede stehenden Ausflusses vorhanden war. Es wird diess auch begreiflich, da die puerperalen Veränderungen der Genitalien bei verschiedenen Frauen auch verschieden rasche Fortschritte machen und desshalb auch die Exfoliation der Uterinschleimhaut und die der Lochiensecretion zu Grunde liegende Schmelzung der Gewebe bald früher, bald wieder später ihr Ende erreicht hat.

Zweiter Artikel.

Puerperale Veränderungen in den übrigen Beckengenitalien.

1. Die äusseren Genitalien, welche unmittelbar nach der Entbindung angeschwollen, weich, nachgibig und leicht erweiterbar erscheinen, zeigen schon nach einigen Stunden die Tendenz, in ihre früheren Verhältnisse zurückzukehren. Die bläulich roth gefärbten, beträchtlich tumescirenden, oft bis auf 1' von einander abstehenden grossen Schamlippen verlieren ihr dunkleres Colorit, detumesciren und ihre freien Ränder nähern sich einander so, dass 6 Stunden nach der Entbindung meist nur mehr der unterste Theil der Schamspalte etwas klaffend vorgefunden wird.

Auch die kleinen, ebenfalls blauroth gefärbten Schamlippen, die am Ende der Schwangerschaft gewöhnlich ziemlich weit zwischen den grossen hervorragen, detumesciren und ziehen sich in kurzer Zeit wieder vollständig zurück.

Da bei den meisten Geburten das Schamlippenbändchen einen oder mehrere seichte Einrisse erleidet, so erfolgt die Verengerung der Schamspalte an ihrer hinteren Commissur in der Regel etwas langsamer und man findet sie oft noch nach mehreren Wochen an dieser Stelle etwas klaffend.

Sehr auffallend ist ferner die rasche Verkürzung des während der Geburt bis auf 4—6" ausgedehnten Perinäums, so dass es meist schon nach 24 Stunden kaum 2" breit angetroffen wird und in demselben Maasse, als die Dimensionen des Mittelfleisches reducirt werden, zieht sich auch die hervorgedrängte, mit aufgeworfenen, umgelegten Schleimhauträndern versehene Afteröffnung wieder zurück.

2. Viel langsamer kehrt die Vagina in ihre früheren Verhältnisse zurück; ja, es gehört sogar zur Regel, dass letztere nie ganz vollständig mehr hergestellt wird, indem das Lumen des Kanals in den meisten Fällen, besonders gegen den Scheidengrund zu, weiter bleibt, die Runzeln

der Schleimhaut nicht mehr so prägnant hervortreten und die Wände überhaupt eine grössere Laxität darbieten. Am vollständigsten und schnellsten erfolgt die Verengerung noch am Introitus vaginae, besonders dann, wenn die hintere Commissur der Labien keine beträchtlichere Verletzung erlitten hat. Was die anatomischen Veränderungen der Vaginalwände anbelangt, so bestehen dieselben zunächst in einer Verengerung der Gefässlumina, in einer fettigen Metamorphose und hiedurch bedingten Atrophie der Muskelfasern und in einer vorzüglich im oberen Umfange deutlich ausgesprochenen Exfoliation der oberflächlichen Epithelialschichte. Die getrennten Epithelien mischen sich den aus der Uterinhöhle hervorfliessenden Lochien bei und lassen sich, wie diess schon oben erwähnt wurde, in denselben microscopisch nachweisen. — Diese Hypersecretion der Vaginalschleimhaut hält gewöhnlich einige (4—6) Wochen an, meist so lange, bis der puerperale Involutionsprocess der Gebärmutter beendet ist; doch sind die Fälle sehr häufig, wo dieselbe lange Zeit, ja während des ganzen späteren Lebens fortdauert. Oft haben wir es beobachtet, dass sie erst nach dem ersten Wiedereintritte der Menstruation zur Norm zurückkehrte.

3. Die Ligamente der Gebärmutter werden in der Regel gleich nach der Ausschliessung des Kindes durch die Contraction der in ihnen gebetteten Muskelfasern beträchtlich verkürzt und sehr häufig fühlt man besonders die Ligamenta lata rotunda schon in der Nachgeburtsperiode in Form derber, gespannter, den Uterus in seiner Lage fixirender Stränge. In der stärkeren Entwicklung der Muskelfasern innerhalb der Bänder der rechten Seite soll das häufige Uebersinken des puerperalen Uterus nach dieser Seite bedingt sein, ohne dass wir uns jedoch bis jetzt auf anatomischem Wege von der Richtigkeit dieser Annahme überzeugen konnten. In der späteren Zeit des Wochenbettes verkürzen sich die durch den sich vergrössernden Uterus in die Länge gezerrten Ligamente immer mehr und mehr, theils vielleicht durch eine wirkliche Contraction ihrer Muskelfasern, theils durch die in allen Genitalien allmälig eintretende Abnahme der Blutzufuhr und Ablagerung von Plasma und die so erfolgende physiologische Atrophie.

4. Das Letzterwähnte gilt auch von den Eierstöcken und Tuben, von welchen besonders jene in den ersten Tagen des Wochenbettes meist noch etwas vergrössert, aufgelockert und hyperämisch erscheinen, was jedoch meist schon nach Verlauf von zwei Wochen schwindet, in welcher Zeit man die Ovarien auch schon wieder in ihre normale Lage und Stellung herabgetreten findet.

ZWEITES CAPITEL.

Puerperale Veränderungen in den Brustdrüsen.

In der Regel zeigen die Brustdrüsen schon im Verlaufe der letzten Schwangerschaftsmonate Veränderungen, welche auf eine vermehrte Blutzufuhr zu diesen Organen und auf eine reichlichere Ablagerung von Plasma in das Gewebe derselben schliessen lassen. Diese Vorgänge werden nach der Entleerung der Gebärmutter noch mehr gesteigert; die Brüste schwellen meist am 2ten—3ten Tage nach der Entbindung beträchtlich an, werden in Folge des auf die Nerven ausgeübten Druckes schmerzhaft, die Temperatur der sie bedeckenden Haut wird erhöht; die subcutanen Venen scheinen durch die verdünnte, gespannte Haut deutlicher durch; die angeschwollenen, vergrösserten Drüsenlappen verleihen der Mamma eine unebene, gleichsam höckrige Oberfläche und unter gleichzeitiger Anschwellung der Achseldrüsen und zuweilen deutlich ausgesprochenen Fiebererscheinungen beginnt das Secret der Drüse — die Milch — entweder spontan aus den Oeffnungen der Brustwarze hervorzusickern, oder gelingt es wenigstens, dasselbe durch Druck oder Saugen in reichlicherer Menge zum Austritte zu bringen.

Die histologischen, der Milchabsonderung zu Grunde liegenden Vorgänge schildert Will (Will, über die Milchabsonderung. Erlangen 1850) in folgender Weise: Wie in anderen Secretionsorganen entstehen auch hier an der amorphen Drüsenmembran kernhaltige Zellen. Der Inhalt derselben ist zunächst eine feinkörnige Masse. Bei weiterer normaler Entwicklung bildet sich eine endogene, mit einem durchsichtigen, homogenen Inhalt versehene Tochterzelle. Zugleich lagern sich Fett- oder Butterkügelchen in der körnigen Substanz der Mutterzelle ab, welche letztere, wenn sie eine gewisse Reife erlangt hat, aufgelöst wird und sich verflüssigt. Ein Theil bleibt unaufgelöst und stellt die feinen Körnerchen dar, welche sich namentlich im Anfange der Milchsecretion in der Milch finden. Die abgelagerten Fettkügelchen werden grösstentheils frei (Milchkügelchen); nur die kleinsten bleiben sehr häufig noch längere Zeit in der halbaufgelösten Substanz der Mutterzelle eingeschlossen (Colostrumkörper). Die Auflösung der Mutterzelle geht zu verschiedenen Zeiten vor sich, wesshalb auch nicht selten im fertigen und bereits entleerten Secret unaufgelöste Mutterzellen zu finden sind. Die Tochterzelle wird ebenfalls aufgelöst.

Ob die Fettkügelchen als endogene Zellen entstehen oder nur Ablagerungen von Fett in der Zellensubstanz sind (fettige Metamorphose), lässt Will unentschieden.

Bringt man einen Tropfen Milch, sagt Gerlach, (Vgl. Gerlach Geweblehre, S. 362) unter das Microscop, so bemerkt man eine Unzahl von runden, sehr kleinen Körperchen, welche so dicht an einander liegen, dass ein Zusatz von Wasser nöthig wird, um dieselben einzeln beobachten zu können. Dieselben sind vollkommen rund, haben dunkle, scharfe Contouren, brechen das Licht und besitzen alle Eigenschaften, welche den Fettbläschen zukommen, von welchen sie sich nur dadurch unterscheiden, dass sie von einer caseïnhaltigen Hülle umgeben sind. — In dem Colostrum d. i. in der Milch, welche in den letzten Wochen der Schwangerschaft und in den ersten Tagen des Puerperiums secernirt wird, kommen eigenthümliche Formelemente, die sogenannten Colostrumkörper (Donné's Corps granuleux) vor. Es sind diess runde oder ovale Körperchen, welche entweder eine maulbeerförmige Gestalt haben und dann unzweifelhaft aus einer grösseren oder geringeren Anzahl an einander gedrängter, durch eine bindende Substanz verklebter Milchkügelchen bestehen, oder es erscheinen jene Körper scharf contourirt und kleiner, als die maulbeerförmigen, wo sie dann aus einer schwach granulirten Substanz bestehen, in welcher in grösserer oder geringerer Anzahl Elementarkörner und kleinere Fetttropfen eingebettet erscheinen. Die zahlreichen Uebergangsformen zwischen den eben beschriebenen und den maulbeerförmigen Colostrumkörpern lassen mit Bestimmtheit darauf schliessen, dass die letzteren nur in der Entwicklung zu Milchkörperchen weiter vorgerückte Formen der ersteren sind, dass also zwischen beiden kein wesentlicher, sondern nur ein von dem Stande der Entwicklung abhängiger Unterschied existirt. Schliesslich spricht sich Gerlach über die histologische Bedeutung dieser Colustrumkörper dahin aus, dass sie als Zellen zu betrachten sind, in welchen sich die ersten Milchkügelchen als Zelleninhalt bilden und später durch Auflösung der Zellenmembran frei werden.

Chemisch untersucht stellt die Frauenmilch eine alkalisch reagirende Flüssigkeit von 1,032 specifischen Gewichts dar, deren Hauptbestandtheile von Caseïn, Milchzucker und Fett gebildet werden, welchen eine nicht unbeträchtliche Menge (0,16—0,25°/$_0$) von Salzen beigemengt ist; von diesen bestehen die löslichen aus Chlornatrium und Chlorkalium, phosphorsauren Alkalien und nebstbei aus dem an das Caseïn gebundenen Kali und Natron; die unlöslichen sind phosphorsaure Kalk- und Talgerde, welche hauptsächlich dem Caseïn angehören (Lehmann).

Das Casëin erscheint grösstentheils im gelösten Zustande; nur ein kleiner Theil stellt ungelöst die äussereren Hüllen der Milchkügelchen dar; es findet sich nach Simon zu 3,5% in der Frauenmilch vor und bildet den wesentlichsten Nahrungsbestandtheil derselben, welcher sich in dem Maasse, als die Secretion länger dauert, nach und nach vermehren soll.

Der Milchzucker stellt 3,2—6,2% der Frauenmilch dar, doch soll er im Colostrum in grösserer Menge vorkommen, als in der eigentlichen Milch; er erscheint im gelösten Zustande, kann aber nach Fällung des Käsestoffes aus der zurückbleibenden Molke durch Krystallisation gewonnen werden.

Das Fett, welches nach Scherer's Untersuchungen am 4ten Tage nach der Entbindung 4,297, am 9ten Tage 0,532, am 12ten Tage 3,345% der Milch beträgt, ist in derselben nach Art einer Emulsion vertheilt und zeigt die auffallende Erscheinung, dass es in der zuletzt entleerten Milchmenge immer reichlicher enthalten ist, als in der, welche zuerst ausfliesst.

Ueber die Extractivstoffe der Milch und ihre Menge sind genauere Untersuchungen bis jetzt nicht angestellt worden.

Die Menge der binnen eines gewissen Zeitraumes secernirten Milch ist äusserst verschieden nach der Periode des Wochenbettes, nach der Diät, welche die Entbundene einhält, nach den Gesundheitsverhältnissen derselben und endlich hängt sie wesentlich davon ab, ob das Kind an die Brust angelegt wird oder nicht.

In der Regel vergehen nach der Entbindung 2—3 Tage, bevor eine etwas reichlichere Excretion erfolgt, besonders gilt diess von Frauen, welche zum ersten Male geboren haben, und von solchen, bei welchen die oben geschilderten Veränderungen in den Brustdrüsen während der Schwangerschaft nur geringe Fortschritte gemacht haben. Beiläufig am 5ten Tage nach der Entbindung erreicht die Secretion schon ihre höchste Höhe und erhält sich, wenn nicht besonders störende Momente dazwischentreten, auf derselben, während der ganzen Lactationsperiode.

Dass eine kräftige, nahrhafte, besonders animalische Diät nicht bloss auf die Zusammensetzungs-, sondern auch auf die Mengenverhältnisse der Milch ihren Einfluss äussert, dafür liessen sich, obgleich uns hierauf bezügliche chemische Untersuchungen mangeln, aus der täglichen Erfahrung zureichende Belege aufführen.

Ebenso unterliegt es keinem Zweifel, dass ein kranker, herabgekommener Organismus in der Mehrzahl der Fälle nur eine verminderte Secretion der Milch wird zu Stande kommen lassen, und vielfach bestätigt fanden wir Kiwisch's Angabe, dass schlecht genährte, namentlich mit Verdauungsbeschwerden behaftete Wöchnerinnen, so wie an reichlichen Profluvien

und acuten Krankheiten Leidende stets eine geringe Milchsecretion darbieten, welche bei heftiger hervortretender Affection auch vollkommen versiegt. Einen ähnlichen Einfluss übt zuweilen der Eintritt der Menstruation oder einer neuerlichen Schwängerung.

Dass endlich der beim Saugen des Kindes auf die Nerven der Brustdrüse hervorgerufene Reiz eine stärkere Blutzufuhr und durch diese eine vermehrte Thätigkeit des Secretionsorgans bedingt, dafür sprechen die Fälle, wo die länger zögernde oder gänzlich fehlende Secretion unzweifelhaft durch das wiederholte, consequente Anlegen des Kindes eingeleitet wird, so wie auch jene, wo von einer Mutter 2 Kinder in zureichendem Maasse mit Milch versorgt werden.

So wie die Menge des Secrets, so hängt auch die Dauer der Milchbereitung vorzüglich davon ab, ob die absondernde Thätigkeit der Drüse längere oder kürzere Zeit durch das Saugen des Kindes unterhalten wird. Allerdings geschieht es zuweilen, dass die Milchsecretion im Verlaufe der Lactation plötzlich abnimmt, ja sogar gänzlich versiegt; aber diess sind Ausnahmsfälle, bedingt durch schwächliche Constitution der Mutter, durch den Eintritt der Menstruation, einer neuen Schwangerschaft etc., und man kann füglich annehmen, dass bei vollkommen gesunden Frauen in der Mehrzahl der Fälle die Milchabsonderung so lange andauert, als durch das fortgesetzte Stillen des Kindes die vermehrte Blutzufuhr zu den Brustdrüsen unterhalten wird; desshalb ist es nichts Seltenes, dass Frauen ihre Kinder durch 1—2 Jahre ununterbrochen stillen; ja, wir kennen selbst eine Person, die diess durch 5 Jahre unausgesetzt that, indem sie sich nach einander bei mehreren Familien als Amme verdingte. Endlich erwähnt Kiwisch, ohne jedoch die Quelle, aus welcher er diese Mittheilung schöpfte, anzugeben, dass sich einzelne Fälle ergeben haben, wo ein ununterbrochenes Säugen mehrerer Kinder durch 10—20 Jahre fortgesetzt wurde, ja bisweilen noch in den klimacterischen Jahren möglich war.

Schliesslich müssen wir noch erwähnen, dass jede etwas länger anhaltende Unterbrechung der Milchsecretion eine mehr oder weniger beträchtliche Intumescenz der Mamma bedingt, ähnlich jener, welche wir bereits als in den ersten Tagen des Wochenbettes auftretend besprachen. Sie dauert gewöhnlich 2—3 Tage, worauf sie allmälig unter gleichzeitigem Versiegen der Milchsecretion abnimmt.

DRITTES CAPITEL.

Puerperale Veränderungen im übrigen Organismus.

Ein grosser Theil derselben ist durch die oben geschilderten puerperalen Vorgänge in den Geschlechtsorganen bedingt; hieher gehören zunächst die Lageveränderungen der während der Schwangerschaft verrückten Organe der Brust- und Bauchhöhle. Es gewinnen die in den oberen Theil des Thoraxraumes gedrängten, theilweise etwas comprimirten Lungen in kurzer Zeit wieder ihre normale Ausdehnung und werden für die Luft wieder vollends durchgängig; das während der Schwangerschaft etwas höher gerückte und mehr horizontal gelagerte Herz senkt sich und nimmt seine mehr perpendiculäre Stellung wieder ein; doch bemerkt man häufig, dass die durch relativ so lange Zeit nach Aussen gedrängten falschen Rippen sich nicht mehr in dem Maasse nähern, wie es vor der Schwangerschaft der Fall war, sondern sie bleiben häufig etwas nach Aussen gerichtet und bedingen so eine Erweiterung des unteren Thoraxabschnittes, durch welche die Taille der Frau oft für immer an Schönheit verliert.

In der Bauchhöhle treten die Gedärme kurze Zeit nach der Entleerung der Uterushöhle tiefer herab; ihnen folgt die hoch hinaufgedrängte, meist beträchtlich vergrösserte Leber. Sie sowohl, als die Milz verlieren an Volumen und zeigen 4—6 Wochen nach der Entbindung eine beträchtliche Abnahme ihres Blutgehaltes. Nur langsam contrahiren sich die, die vordere Bauchwand zusammensetzenden Theile und zwar in der Regel um so unvollständiger, je mehr Geburten bereits vorausgegangen sind. Die grösste Schlaffheit zeigt der untere Theil der vorderen Bauchwand, welche hier oft durch ziemlich lange Zeit eine sackförmige Erweiterung darbietet. Der geringe Widerstand derselben begünstigt eine beträchtliche Ansammlung von Luft in den Gedärmen, welche meteoristische Auftreibung häufig eine bleibende Vergrösserung des Unterleibes zur Folge hat. Zuweilen beschränkt sich diese Erschlaffung nur auf die Bauchhaut, während die Muskeln eine ziemlich vollständige Contraction zeigen. Ist diess der Fall, so wird zwar das Volumen des Unterleibes nicht vergrössert erscheinen, aber die schlaffen Integumente bilden eine mehr oder weniger herabhängende, schlotternde Falte. Häufig schliessen sich die durch die während der Gravidität erlittene Ausdehnung der Bauchwand entstandenen Lücken nicht wieder und geben so zur Entstehung von Nabel-, Bauch- und Leistenbrüchen Veranlassung.

Allmälig schwinden auch die auf der Hautoberfläche abgelagerten Pigmente; doch sind die Fälle gar nicht so selten, wo die während der Gravidität aufgetretene dunkle Färbung der Brustwarzenhöfe nur sehr wenig erbleicht und ziemlich unverändert das ganze Leben lang fortbesteht. Dasselbe gilt von den durch Zerreissungen der tieferen Hautstrata bedingten narbenähnlichen, meist weiss- oder bläulichglänzenden Streifen in der Inguinalgegend.

Bezüglich der eine so grosse Rolle in der älteren Pathologie der Puerperalkrankheiten spielenden Wochenschweisse macht Kiwisch mit vollem Rechte darauf aufmerksam, dass sie, so viel man bis jetzt zu erforschen im Stande war, durchaus nichts Specifisches, als allenfalls das erkennen lassen, dass sie ziemlich leicht zu Stande kommen, was zunächst als Folge der während der Geburt stattgefundenen Anstrengung und der nachfolgenden Ermüdung zu betrachten ist. Hiernach erhält diese Secretion keine andere Bedeutung, als jene, die sich in analogen Zuständen z. B. im Reconvalescenzstadium nach leichteren Krankheiten ergibt.

In neuerer Zeit haben Hecker, Leyden, Grünewald und Winkel der Körperwärme der Wöchnerinnen ihre Aufmerksamkeit zugewandt und entnehmen wir Winkel's sehr gediegener und interessanter Arbeit (Monatschr. f. Gbtsk., 1863. Nov.) Folgendes: Durchschnittlich zeigt die Temperatur unmittelbar nach der Geburt eine Steigerung von 0,2° Cels., wobei die Intensität der Wehen in so ferne von Belang zu sein scheint, als sehr kräftige Contractionen die Temperatur erhöhen, wofür Winkel entweder die stärkere Muskelthätigkeit oder die in Folge der accelerirten Respiration verminderte Lungenverdunstung als Grund ansieht. In den ersten 24 Stunden nach der Geburt fand Winkel im Wesentlichen denselben Thermometerstand, wie gleich nach derselben; doch selten dauert die Steigerung über 12 Stunden. Winkel erklärt sie dadurch, dass mit der Verkleinerung des Uterus ein Theil des Blutes, welches bisher in letzterem circulirte, in die grossen Gefässe zurückgedrängt und naturgemäss denjenigen Organen zugeführt wird, welche sich nach Entleerung der Bauchhöhle wieder mehr ausdehnen können, wie die Lungen, oder in ihre frühere Lage zurückkehren, wie Leber, Milz und Darm; ein anderer, grösserer Theil aber auch dem Gefässgebiete zugewiesen wird, welches durch seine Entwicklung in der Schwangerschaft seinen engen Connex mit den Genitalien bekundet, nämlich dem der Brüste und mit diesem der grossen Hautoberfläche. In diesen Organen steigen entsprechend der Blutzufuhr auch die Se- und Excretionen. Dass mit dem vermehrten Stoffumsatze auch eine vermehrte Wärmeentwicklung stattfindet, glaubt Winkel

mit dem Thermometer bewiesen zu haben. Durch den Ausbruch eines reichlichen Schweisses und die durch denselben vermehrte Hautausdünstung wird ein Theil der gebildeten Wärme wieder abgegeben, die Wärmezunahme beschränkt sich daher nur auf eine gewisse Zeit, auf die ersten 12 Stunden post partum. Erst in den nächsten 12 Stunden machen sich die die Wärme herabsetzenden Momente geltend. — Nach dem Eintritte der Temperaturerniedrigung am Ende der ersten 24 Stunden pflegt die Temperatur wieder allmälig zu steigen, wobei die des Abends meist höher ist, als jene des Morgens; auch hält die Steigerung in der Regel gleichen Schritt mit der Ausbildung der Milchsecretion und erstreckt sich desshalb meist auf 3—5 Tage.

Wir werden übrigens auf diesen Gegenstand in der Pathologie des Wochenbettes nochmals zurückkommen und wollen hier bezüglich der puerperalen Veränderungen noch erwähnen, dass sich die oft über die ganze Körperoberfläche verbreiteten Hautödeme bald nach beendigter Geburt mässigen oder auch vollständig nach Verlauf von wenigen Tagen schwinden. Am auffallendsten ist in der Regel diese Detumescenz bei den auf die unteren Extremitäten beschränkten, durch Compression der Beckengefässe bedingten Oedemen; zu wiederholten Malen haben wir dieselben binnen wenigen Stunden nach der Entbindung völlig verschwinden gesehen. Hartnäckiger sind meist die aus derselben Ursache hervorgehenden Varicositäten; sehr häufig bleiben sie nach überstandener Schwangerschaft unverändert zurück.

Endlich ist es begreiflich, dass mit der sich auf alle Beckenorgane ausdehnenden Abnahme der Blutzufuhr auch die Hyperämie der Blasenwände in kurzer Zeit abnimmt, in Folge dessen auch die den Blasencatarrh charakterisirenden Eigenthümlichkeiten des Urins bald schwinden. Dass eine 2—3tägige Stuhlverstopfung in der ersten Zeit des Wochenbettes zur Regel gehört, findet in dem ruhigen Verhalten der Entbundenen, in der meist reichlicheren Hautsecretion, in der geringeren Contractionsfähigkeit der Bauchpresse und des Mastdarmes eine zureichende Erklärung.

ZWEITER ABSCHNITT.

Diagnose der puerperalen Vorgänge.

Da es sich nicht selten ereignet, dass der Arzt in die Nothwendigkeit versetzt wird, zu entscheiden, ob ein ihm vorgeführtes Weib kurze Zeit

zuvor geboren hat, d. h. ob es eine Wöchnerin ist: so wollen wir in Kürze die Erscheinungen besprechen, welche bei der Diagnose des Puerperalzustandes vorzüglich in Betracht gezogen zu werden verdienen und zugleich die Anomalien hervorheben, mit welchen allenfalls eine Verwechslung möglich wäre.

Beginnen wir mit der Untersuchung der Brüste, so wird es gewiss nur sehr wenige Fälle geben, wo sich an denselben im Verlaufe der ersten, der Entbindung folgenden Wochen nicht ziemlich sichere, den Puerperalzustand charakterisirende Eigenthümlichkeiten nachweisen liessen; hieher gehören: die grössere Turgescenz dieser Organe, das bläuliche Durchschimmern der subcutanen Venen, die Anschwellung einzelner Drüsenlappen, welche der Brust ein ungleiches, knotiges Gefüge verleihen, das strangförmige Hervortreten der zur Achselhöhle verlaufenden Lymphgefässe, die Vergrösserung und auffallend dunkle Färbung des Warzenhofes, die stärkere Entwicklung der Papille und endlich die Möglichkeit, durch einen etwas stärkeren Druck eine mehr oder weniger beträchtliche Menge von Milch aus den Oeffnungen der Brustwarze hervortreten zu machen.

Es lässt sich allerdings nicht läugnen, dass, ungeachtet die Frau kurz zuvor geboren hat, häufig einzelne, in seltenen Fällen sogar alle die angeführten Veränderungen an den Brustdrüsen mangeln und gegentheilig kömmt es zuweilen vor, dass dieselben Monate, ja selbst Jahre lang fortbestehen, ohne dass die Frau neuerdings concipirt hätte; aber diese Fälle stellen nur Ausnahmen von der Regel dar und verdienen desshalb nicht weiter besprochen zu werden, weil uns selbst bei dem Mangel der an den Brüsten zu beobachtenden Veränderungen Zeichen genug übrig bleiben, um den puerperalen Zustand der zu Untersuchenden mit Gewissheit zu ermitteln.

Schon bei der Besichtigung der Bauchdecken werden die oft ziemlich beträchtliche Schlaffheit derselben, das Verstrichensein der Nabelgrube, die zahlreichen in den beiden Inguinalgegenden wahrnehmbaren Narben, die dunklere Färbung der Mittellinie des Unterleibes keinen Zweifel übrig lassen, dass man es mit einer Person zu thun hat, die bereits geboren hat. Um jedoch mit Sicherheit sagen zu können, dass seit der Entbindung erst kurze Zeit verstrichen und die Frau noch als Puerpera zu betrachten ist, hat man sich vor Allem eine genaue Kenntniss von dem Volumen der Gebärmutter zu verschaffen, in welcher Beziehung wir bereits weiter oben erwähnt haben, dass es in der ersten Zeit des Wochenbettes stets gelingt, den Grund des Organs oberhalb der Schambeine durch die Palpation und Percussion in grösserem oder kleinerem Umfange nachzuweisen.

Um endlich diese Volumsvergrösserung der Gebärmutter von einer solchen zu unterscheiden, die durch Gravidität oder durch eine pathologische Anschwellung des Organs bedingt ist, muss nothwendig zur inneren Untersuchung geschritten werden, bei welcher die ungewöhnliche Weite der Vagina, die Schlaffheit ihrer Wände, das mehr weniger ausgesprochene Klaffen des äusseren Muttermundes, die frischen, schon bei leiser Berührung blutenden Einrisse der Ränder desselben, der Ausfluss eines blutig gefärbten, serösen oder schleimigen Fluidums in ziemlich reichlicher Menge (Lochien), so wie endlich die besonders in der ersten Zeit beträchtliche Anschwellung der äusseren Genitalien, die noch frischen Einrisse des Schamlippenbändchens oder gar eine etwa noch blutende, nicht verheilte Perinäalruptur keinen Zweifel übrig lassen wird, dass die Untersuchte vor nicht langer Zeit eine Entbindung überstanden hat.

Aus dem Gesagten erhellt aber auch, dass man, wenn die gestellte Diagnose volle Giltigkeit haben soll, nicht bloss einzelne der erwähnten Zeichen berücksichtigen, sondern die Summe aller in Betracht ziehen müsse, indem sonst leicht eine Verwechslung mit nachfolgenden Zuständen Platz greifen könnte.

1. Die Gegenwart von Milch in den Brüsten, die erwähnten Veränderungen an den Bauchdecken, die nachweisbare Vergrösserung des Gebärmutterkörpers könnte bei oberflächlicher Untersuchung die Vermuthung bedingen, dass man eine Frau vor sich hat, die sich in der ersten Hälfte der Schwangerschaft befindet; doch wird diese Annahme bald aller Begründung entbehren, wenn man berücksichtigt, dass in dieser Periode der Gravidität, besonders bei Erstgeschwängerten, eine reichlichere Secretion der Brustdrüsen zu den grössten Seltenheiten gehört, und dass die Veränderungen des Nabels, so wie die Zerreissungen des unteren Theiles der Bauchhaut erst in den letzten Monaten der Schwangerschaft eintreten. Findet man daher dieselben bei der zu Untersuchenden, so weiss man mit Gewissheit, dass, wenn ja Schwangerschaft vorhanden wäre, die genannten Veränderungen nicht durch die vorliegende Volumsvergrösserung der Gebärmutter hervorgerufen sein können. Um aber zu entscheiden, ob diese eine puerperale oder eine durch Schwangerschaft bedingte ist, schreite man zur Untersuchung der äusseren Genitalien, der Vagina und des unteren Gebärmutterabschnittes, wo die in den ersten 6—8 Wochen stets mögliche Nachweisung der von uns hinlänglich besprochenen puerperalen Veränderungen jeden weiteren Zweifel beseitigen wird. — Dass übrigens bei minder sorgfältiger Untersuchung eine Verwechslung der in Rede stehenden zwei Zustände möglich ist, dafür spricht uns ein uns vor einiger Zeit vor-

gekommener Fall, wo eine unehelich Geschwängerte ohne Vorwissen ihrer Eltern gebar, am zweiten Tage nach der Entbindung an Endometritis erkrankte und der von den Angehörigen herbeigerufene Arzt die puerperale Vergrösserung des Uterus für eine durch Schwangerschaft bedingte und die entzündlichen Schmerzen für die die Frühgeburt begleitenden Wehen erklärte. Da das Mädchen hartnäckig die Möglichkeit einer Schwängerung in Abrede stellte, wurden wir zu Rathe gezogen und mussten uns nach vorgenommener innerer Untersuchung zum Staunen des Arztes und der Angehörigen der Kranken dahin aussprechen, dass letztere bereits und zwar erst vor wenigen Tagen geboren habe.

2. Da bei pathologischen Vergrösserungen des Gebärorgans (acuten und chronischen Metritiden, Hypertrophieen, Fibroiden, Polypen etc.) die Milchsecretion bei Frauen, die bereits geboren haben, zuweilen in ziemlich ausgesprochener Weise unterhalten wird, das Volumen des Uterus häufig jenem entspricht, welches man in den ersten Wochen des Puerperiums vorfindet: so könnte es bei dem in gerichtlichen Fällen so oft vorkommenden Mangel jedes zuverlässigen anamnestischen Moments leicht geschehen, dass man bei einmal vorgefasster Meinung die nachweisbare Vergrösserung des Uterus für eine puerperale hält und diess um so mehr, als die mit den genannten Anomalieen beinahe stets verbundene Uterinalblenorrhöe als Lochiensecretion gedeutet werden könnte. Die Abwesenheit jeder frischen Verletzung der äusseren Genitalien, die microscopische Untersuchung des schleimigen Secrets, die unter den erwähnten Umständen meist vorhandene Vergrösserung, Derbheit und Härte des Vaginaltheiles oder gegentheilig dessen auffallende Kürze, die Abwesenheit jeder frischeren Verletzung der Muttermundsränder, welche bei den genannten Krankheiten, mit Ausnahme der Polypen, nie so weit klaffen, wie im Puerperium, endlich die Einführung der Sonde in die Uterushöhle — alle diese Zeichen werden, zusammengefasst und sorgfältig erwogen, die Diagnose gewiss jederzeit sichern.

DRITTER ABSCHNITT.

Diätetik des Wochenbettes.

Allgemein bekannt ist es, dass der Puerperalzustand zu Erkrankungen disponirt, welche durch die Bösartigkeit ihres Verlaufes und die meist

gänzliche Erfolglosigkeit der dagegen angewandten Mitteln zu den furchtbarsten gezählt zu werden verdienen. Schon aus dem Grunde, dass unsere Kunst zur Bekämpfung vieler dieser Krankheiten vollends unzureichend erscheint, ist es Pflicht des Arztes, ihnen durch eine zweckmässige diätetische Pflege der Wöchnerin nach besten Kräften vorzubeugen, woraus hervorgeht, dass die nachfolgenden, diesem Gegenstande gewidmeten Bemerkungen von höchster praktischer Wichtigkeit sind.

Des besseren Ueberblicks wegen wollen wir bei der Besprechung der Diätetik des Wochenbettes in Erwägung ziehen: 1. die Lagerung, 2. die Bekleidung, 3. die Verköstigung der Neuentbundenen, 4. die psychische Hygieine, 5. die Regelung und Ueberwachung einiger puerperalen Functionen.

1. Was zunächst die Lagerung der Wöchnerin anbelangt, so erscheint es räthlich, einige Zeit, etwa $^1/_2$—1 Stunde, verstreichen zu lassen, bevor man die Neuentbundene aus dem Bette, auf welchem sie gebar, in das meist bereitstehende Wochenlager überträgt. Eine ebenso lange Zeit sollte man auch vorübergehen lassen, bevor man, in dem Falle, als kein zweites Bett zur Verfügung gestellt ist, die während der Entbindung verunreinigten Unterlagen, Kissen u. s. w. mit neuen verwechselt; denn immer sind diese Manipulationen mit einer Bewegung der Wöchnerin verbunden, welche nicht selten Ohnmachten, Blutungen, Frostanfälle u. s. w. zur Folge hat. Hat man sich daher nach der Ausschliessung der Nachgeburtstheile überzeugt, dass die Gebärmutter hinreichend contrahirt ist, um Schutz vor dem Eintritte einer Blutung zu gewähren, so lasse man die Wöchnerin in ziemlich horizontaler Rückenlage, bedeckt mit einer leichten Decke, je nach Umständen $^1/_2$—1 Stunde ausruhen. Ist dieselbe durch den Geburtsact stark ergriffen, ihre Kraft geschwächt, so kann man derselben, falls man die feste Ueberzeugung gewonnen hat, dass keine Blutung vorhanden und auch nicht zu fürchten ist, einen kurzen Schlaf vergönnen, indem die so allgemein gehegte Furcht vor dem Schlafe einer Neuentbundenen jeder Begründung entbehrt; nie aber verabsäume man, sich während dieses Schlafes durch eine sorgfältige Beobachtung der Frau von der Abwesenheit aller Erscheinungen eines etwa eintretenden Blutflusses zu vergewissern.

Nach Verlauf der angegebenen Zeit, während welcher sich die Wöchnerin wohl in der Mehrzahl der Fälle einigermassen erholt haben wird, lässt man die Genitalien und die innere Schenkelfläche mittelst eines in laues Wasser getauchten, weichen Schwammes reinigen und entfernt, falls dasselbe Lager beibehalten werden muss, mit möglichster Vorsicht, ohne

die Wöchnerin unnützer Weise zu bewegen oder zu entblössen, die durchnässten und verunreinigten Bettstücke, welche allsogleich durch frische und wohldurchwärmte ersetzt werden müssen. — Soll die Entbundene aber in ein anderes Bett gebracht werden, so sorge man dafür, dass dasselbe, bevor es geschieht, der Länge nach an das Geburtslager angerückt werde, um so den weiteren Transport der Wöchnerin zu verhüten. Bei der Uebertragung selbst ist jede unvorsichtige, erschütternde Bewegung thunlichst zu vermeiden und vor derselben das Bett wohl zu durchwärmen. Hierauf achte man darauf, dass eine Rückenlage mit wenig erhöhtem Oberkörper eingehalten werde, um den in dieser Zeit so leicht erfolgenden Senkungen des Gebärorgans vorzubeugen, und bezüglich der Hintanhaltung einer noch immer möglichen Uterinblutung ist es räthlich, jede schwere, allzusehr erwärmende Bedeckung des Körpers zu untersagen. Vor die Genitalien wird ein weiches Stopftuch gelegt, um die aus der Vagina ausfliessenden Secrete aufzufangen und so die Verunreinigung der Bettstücke möglichst zu verhüten.

Bei der etwa gestatteten Wahl des Wochenzimmers achte man darauf, dass es nebst einer zureichenden Geräumigkeit eine gleichförmige Temperatur von beiläufig 15° R. darbietet, trocken und leicht zu lüften ist. Zu widerrathen ist das herkömmliche dichte Verhängen der Fenster, indem es nicht nur keine Vortheile gewährt, sondern sogar dadurch nachtheilig werden kann, dass es die Lüftung des Zimmers erschwert und die Wöchnerin sowohl als das Kind für den in der Folge doch unvermeidlichen Lichtreiz empfindlicher macht.

Beinahe in ganz Deutschland herrscht die althergebrachte Sitte, dass die Entbundene ihr Wochenlager vor dem 9ten Tage nicht auf längere Zeit verlässt. Ganz richtig bemerkt Kiwisch, dass das strenge Einhalten dieses Termins insoweit keinen Sinn hat, als der 9te Tag keinen besonderen Demarcationspunkt für irgend eine Phase des Wochenbettes darstellt; doch verdient diese Sitte im Allgemeinen unsere Billigung, als sie für die Mehrzahl der Fälle beiläufig jenen Zeitraum umfasst, wo gefährlichere Erkrankungen der Wöchnerinnen am häufigsten zum Ausbruche kommen, die grössere Aufregbarkeit der Entbundenen erlischt, die Function des Darmes und der Brüste schon eine grössere Regelmässigkeit darbietet. Nebst diesen Gründen müssen wir noch darauf aufmerksam machen, dass das noch beträchtliche Volumen der Gebärmutter, die grössere Schwere derselben, die Weite der Vagina und die Relaxation der Ligamente des Uterus in der erwähnten Zeit des Wochenbettes viel mehr als später zu Dislocationen der Gebärmutter, vorzüglich zu Senkungen und Vorfällen,

disponirt und dass die Entstehung derselben noch mehr begünstigt wird, wenn sich die Frauen schon in den ersten Tagen des Puerperiums schweren Arbeiten unterziehen, bei welchen die intensivere Wirkung der Bauchpresse den voluminösen Uterus so leicht herabdrängt, ein Umstand, welcher das so häufige Vorkommen dieser Anomalieen in der ärmeren Volksklasse erklärlich macht. Dass endlich die genannten Dislocationen des Gebärorgans dessen normale Involution wesentlich zu beeinträchtigen und auf diese Weise verschiedene organische Leiden desselben zu bedingen vermögen, bedarf wohl keiner weiteren Begründung.

2. Die Kleidungsstücke, welche die Frau während ihrer Entbindung an sich hatte und die meist aus einer Nachthaube, einem Hemde, einem leichten Unterrocke, einem Jäckchen, Halstuche und Strümpfen bestehen, sollen in der Regel, um jede hieraus erwachsende Erkältung oder stärkere Bewegung zu vermeiden, nicht vor dem 3ten Tage gewechselt werden, wobei man dafür zu sorgen hat, dass die der Wöchnerin zu gebende Wäsche vollkommen trocken und sorgfältig durchwärmt ist. Das an vielen Orten gebräuchliche Binden des Unterleibes, welches zur Verhütung einer bleibenden Ausdehnung desselben in Gebrauch gezogen wird, kann, da es, wenn es auch vielleicht keinen grossen Nutzen gewährt, doch gewiss nicht schadet, gestattet werden; doch verbiete man jedes stärkere, die Unterleibsorgane comprimirende und somit den Uterus herabdrängende Zusammenschnüren des Bauches. Verlässt die Wöchnerin das Bett, so muss ihre Kleidung so beschaffen sein, dass sie vor Verkältung möglichst schützt, in welcher Beziehung wir nur darauf hindeuten wollen, dass in dieser Zeit das Tragen von Beinkleidern besonders empfohlen zu werden verdient.

Die Nahrung der Neuentbundenen ist in den ersten 2—3 Tagen möglichst zu beschränken; es sind bloss dünne, schleimige Suppen, allenfalls mit etwas geröstetem Mundbrote, zu gestatten. Stellt sich, wie diess meist geschieht, am 4ten Tage ein grösseres Bedürfniss nach Nahrung ein, so dürfen wohl etwas consistentere Speisen, Mehl- und Milchgerüchte, leichte Ragout's u. s. w., aber stets noch in sehr geringer Menge verabreicht werden und erst mit dem 14ten Tage wird es räthlich, die Wöchnerin ganz zu ihrer gewohnten Lebensweise zurückkehren zu lassen. Zum Getränke eignet sich unstreitig am besten gutes, reines Quellwasser. Ganz verwerflich ist der an vielen Orten herrschende Gebrauch, den Neuentbundenen verschiedene Arten von Thee als Getränk darzureichen; denn dieselben sind nicht nur ohne allen nachweisbaren Nutzen, sondern vermögen, wie wir uns selbst mehrmals zu überzeugen Gelegenheit hatten, in grösserer Menge genossen, Digestionsstörungen hervorzurufen, deren Hint-

anhaltung man gerade bei Neuentbundenen im Auge behalten muss. Sind 14 Tage nach der Entbindung verstrichen und säugt die Wöchnerin ihr Kind selbt, so stellt ein kräftiges, wohlausgegohrenes Bier ein sehr empfehlenswerthes Getränk dar.

4. Gibt es eine Phase des weiblichen Geschlechtslebens, während welcher die psychische Hygieine die vollste Aufmerksamkeit des Arztes verdient, so ist es unstreitig der Puerperalzustand. In keinen anderen Verhältnissen äussern Gemüthsaffecte ihren nachtheiligen Einfluss augenfälliger und unheilvoller, als dann, wenn sie auf eine Wöchnerin einwirken. Nur zu oft sahen wir auf den leichtesten Aerger oder Schreck, auf Kummer und andere, sonst ohne Nachtheil vorübergehende Gemüthsbewegungen die heftigsten, ungemein rasch verlaufenden Puerperalfieberformen eintreten, abgesehen davon, dass die schädliche Einwirkung derselben auf die Beschaffenheit der Milch und mittelbar auf die Gesundheit des Säuglings eine allgemein anerkannte Erfahrungsache ist. Desshalb hat der Arzt, so viel es in seinen Kräften steht, Alles aufzubieten, um von der Wöchnerin jede Aufregung, sei sie angenehmer oder unangenehmer Art, entfernt zu halten.

5. Von den puerperalen Functionen nimmt

a) die Milchsecretion und das Säugungsgeschäft die Aufmerksamkeit des Arztes zunächst und am meisten in Anspruch. Wir leben der festen Ueberzeugung, dass das Selbststillen des Kindes von Seite der eigenen Mutter da, wo es nicht durch gewichtige Gründe contraindicirt ist, nicht nur im Interesse der letzteren, sondern auch in dem des Neugebornen strenge geboten ist. Durch den in Folge des Säugens eingeleiteten grösseren Blutzufluss zu den Brustdrüsen, so wie durch den nicht zu bezweifelnden Einfluss dieses Reizes auf die Zusammenziehungen und somit auf die normale Involution des Gebärorgans wird den bei Nichtstillenden so unverhältnissmässig oft eintretenden Krankheiten der Genitalien am sichersten vorgebeugt. Chronische Entzündungen, Menstruationsanomalieen, Blenorrhoeen, Dislocationen des Uterus, Entzündungen, einfache und scirrhöse Indurationen der Brustdrüsen u. s. w. gelangen bei Frauen, die ihrer Mutterpflicht nicht nachgekommen sind, viel häufiger zur Beobachtung, als bei solchen, welche ihr Kind regelmässig gesäugt haben, und auf der anderen Seite geht aus den statistischen Zusammenstellungen von Benoiston de Chateauneuf hervor, dass von 100 von ihren Müttern gesäugten Kindern im ersten Lebensjahre nur 8, von 100 an Ammen übergebenen aber 29 starben. Diese Zahlen, so wie die oben angedeuteten Folgen des Nichtstillens für die Mutter werden wohl zureichende Belege

dafür abgeben, dass es die heiligste Pflicht des Arztes ist, Alles aufzubieten, um die seiner Pflege anvertraute Wöchnerin zu bewegen, ihr Kind selbst zu säugen. Man lasse sich hiebei weder durch den Widerspruch der Mutter oder ihrer Angehörigen, noch durch die später zu erörternden, mit einiger Ausdauer meist bald zu beseitigenden Schwierigkeiten von der Erfüllung dieser seiner Pflicht abschrecken, natürlich die Fälle ausgenommen, wo die weiter unten zu besprechenden Zustände die Anlegung des Kindes an die Mutterbrust verbieten.

Kurz und doch erschöpfend stellt Kilian die für das Säugungsgeschäft giltigen Regeln in folgender Weise zusammen: »1. die Wöchnerin soll ihr Kind zum ersten Male nicht früher, als 6—8 Stunden nach der Geburt anlegen; denn in einer früheren Zeit ist sie meist noch zu sehr aufgeregt und namentlich wird der Uterus so in Mitleidenschaft gezogen, dass die heftigsten Nachwehen entstehen; 2. ist es für die ersten zwei Lebensmonate nicht erforderlich, irgend eine Ordnung im Anlegen einzuführen, und angemessen erscheint es, dem Säuglinge die Brust so oft zu reichen, als er dieselbe verlangt und annimmt; aber 3. später muss eine bestimmte Regel festgestellt und strenge innegehalten werden, so dass das Kind beiläufig alle 2—3 Stunden angelegt wird; denn die Mutter, welche demselben in dieser Beziehung zu gut will, bereitet sich selbst dadurch unnütze Plage und Unruhe; 4. lässt man das Kind, so oft es angelegt wird, was nie unmittelbar nach einer Mahlzeit oder einer Gemüthsbewegung geschehen soll, so viel trinken, als es will, und reicht eine Brust nicht hin, so gewährt man ihm auch die zweite; 5. darf die Wöchnerin ja nicht vorzugsweise mit einer Brust stillen, denn sonst gewöhnt sich das Kind so sehr an diese, dass es die andere gar nicht mehr nimmt; eine regelmässige Abwechslung ist daher Pflicht; 6. hüte sich die Stillende, ihre Brüste zu stossen oder zu quetschen; sie halte dieselben immer vorsichtig warm und verhüllt; 7. stille die Mutter das Kind nie beim Liegen im Bette und während des Schlafes, sondern setze sich aufrecht in ihrem Lager und suche sich wach zu erhalten, während sie dem quer vor sich hingelegten Neugebornen die Brust darreicht; und endlich 8. wasche sich eine Wöchnerin, die Neigung zum Wundwerden der Warzen hat, nach jedem Stillen dieselben mit frischem Quellwasser.«

Die Schwierigkeiten, welche sich besonders Anfangs der Lactation zuweilen entgegenstellen, sind im Wesentlichen folgende:

Die Menge der von den Brustdrüsen secernirten Milch kann in den ersten 2—3 Tagen des Wochenbettes so unbeträchtlich sein, dass sie zur Fristung des kindlichen Lebens nicht ausreicht. Man lasse sich jedoch durch

diesen Umstand von dem consequenten Anlegen des Neugebornen nicht abhalten, indem eben der von demselben während des Saugens ausgeübte Reiz das zuverlässigste Mittel ist, um eine reichlichere Milchsecretion anzuregen und zu unterhalten. In der Regel stellt sich auch am dritten oder vierten Tage eine für die Ernährung des Kindes zureichende Menge von Milch ein.

Gegentheilig kann eine zu reichliche und besonders plötzlich eintretende Secretion dieses Fluidums das Saugen des Kindes dadurch erschweren, dass die Brust beträchtlich intumescirt und in Folge dessen die Warze weniger vorspringt, somit auch vom Munde des Säuglings schwerer erfasst wird. Unter diesen Umständen hat man für die vorläufige Entleerung der Drüse durch Anlegen eines älteren, kräftigeren Kindes, eines jungen Hundes, durch die Application von Milchsauggläsern u. s. w. zu sorgen, worauf die Brust meist augenfällig detumescirt, die Warze mehr hervorragt und dem Kinde tiefer in die Mundhöhle eingeschoben werden kann.

Ist die Warze an sich wenig entwickelt, was einer der unangenehmsten Uebelstände ist, so versuche man dieselbe durch wiederholtes, entweder unmittelbares Saugen von Seite eines Erwachsenen, z. B. des Mannes, der Hebamme, oder durch die Anlegung von weichen Warzendeckeln, Milchsauggläsern oder der von Tier in Paris erfundenen Teterelle, welcher letztere Apparat uns mehrmals ganz gute Dienste leistete, hervorzuleiten. Reichen diese Versuche zur Erreichung des beabsichtigten Zweckes nicht hin, so nehme man zu einem Mittel seine Zuflucht, welches wir, als oft erprobt, angelegentlichst empfehlen. Es besteht dasselbe darin, dass man ein beiläufig $1\frac{1}{2}''$ langes Stück vom Ende der Zitze eines Kuheuters aushöhlt, die Ränder auf einen Ring von Kautschuk annäht und so eine künstliche Brustwarze bereitet, die, auf die Brust der Mutter aufgelegt, von dem Kinde in der Regel viel lieber und leichter gefasst wird, als die oben erwähnten, aus Kautschuk oder Wachs bereiteten, unnachgibigen und dem Kinde widerlich riechenden Warzenhütchen. Oft gelingt es nach 2—3tägigem Gebrauche des in Rede stehenden Apparates die Warze so hervorzuziehen, dass sie in der Folge vollkommen gut gefasst werden kann.

Von den das Stillen erschwerenden Krankheiten der Brustwarzen und der Drüsen selbst soll noch später ausführlich die Rede sein; nur wollen wir noch erwähnen, dass es zur Hintanhaltung einzelner derselben, so wie zur Beseitigung der durch eine stärkere Intumescenz der Brust bedingten schmerzhaften Spannung räthlich ist, beide Brüste durch unter denselben angelegte und über die Schultern geführte Tücher hinaufzubinden, wodurch

das Herabhängen der voluminösen, schweren Organe am zweckmässigsten behoben wird.

Die Frage, wie lange eine Frau ohne Nachtheil für ihre und des Kindes Gesundheit stillen darf, gestattet, wie sich diess von selbst versteht, keine allgemein giltige Beantwortung. Es hängt diess von zu vielen Umständen ab, als dass sich dieselben hier erschöpfend besprechen liessen. Als Regel lässt es sich jedoch hinstellen, dass die Lactation selbst bei vollkommener Gesundheit der Mutter nicht über 10 Monate fortgesetzt werde. Wird jedoch die Gesundheit der Stillenden schon früher angegriffen; merkt letztere ein Schwinden der Kräfte; erkrankt sie an den durch Anämie oder Hysterie bedingten Erscheinungen oder steigern sich diese, falls sie schon früher vorhanden waren, zu einer bedrohlichen Höhe: fängt die früher gesunde Frau an zu hüsteln oder zu fiebern; tritt die Menstruation mit offenbar nachtheiligem Einflusse auf die Beschaffenheit der Milch ein, oder findet eine neuerliche Conception statt: so ist es Pflicht des Arztes, die fernere Verabreichung der Muttermilch an den Säugling auch schon vor dem oben angegebenen Termin strengstens zu untersagen; nicht minder in jenen, nur allzuoft vorkommenden Fällen, wo das längere Zeit anhaltende Kränkeln des Kindes, bestehend in Abmagerung, Diarrhoeen, Erbrechen u. s. w., darauf schliessen lässt, dass die Zusammensetzung der Milch dem Organismus des Säuglings nicht zusagt.

Sobald aber das einmal begonnene Säugungsgeschäft aus was immer für einer Ursache angegeben wird: so hat man darüber zu wachen, dass diess nicht allzuplötzlich geschieht, indem die auf diese Weise sehr häufig eintretende Ueberfüllung der Brüste zu den so schmerzlichen und langwierigen Entzündungen dieser Organe Veranlassung gibt. Wenn sich daher eine Frau entschlossen hat, ihr Kind abzustillen, so lege sie es einige Tage lange immer seltener an, was das beste Mittel ist, eine allmälige Abnahme der Milchsecretion herbeizuführen, und sollte die Brust, nachdem das Kind gar nicht mehr angelegt wird, in den ersten Stunden etwas stärker anschwellen, hart, gespannt und schmerzhaft werden, so thut man wohl daran, die in der Drüse angesammelte Milch je nach Umständen ein- oder mehrmal von einem fremden Kinde oder einem mit der Sache vertrauten Erwachsenen aussaugen zu lassen; auch die oben erwähnte Teterelle oder ein Wallach'sches Milchsaugglas kann unter diesen Umständen mit Vortheil in Gebrauch kommen.

Als das S e l b s t s t i l l e n u n b e d i n g t c o n t r a i n d i c i r e n d e M o m e n t e betrachten wir die bei vielen Frauen ohne nachweisbare organische Erkrankung so häufig vorkommenden Schwächezustände, welche

gewärtigen lassen, dass die Milch entweder in unzureichender Menge oder in einer Qualität secernirt wird, die dem Kinde Nachtheil bringen kann, abgesehen davon, dass unter obigen Umständen auch die Gesundheit der Mutter durch längeres Stillen höchst wahrscheinlich Schaden nehmen würde. Dasselbe gilt von allen, im Puerperium auftretenden, heftigen und länger dauernden fieberhaften Krankheiten, so wie auch von jenen, die, schon länger bestehend, eine fehlerhafte Mischung des Blutes und der daraus hervorgehenden Secrete vermuthen lassen, wie diess bei tuberculösen, an constitutioneller Syphilis, Pyämie u. s. w. leidenden Frauen der Fall ist. — Unter diesen Umständen ist es im Interesse der Mutter und des Kindes geboten, das Selbststillen gänzlich zu untersagen und, wo es die Verhältnisse erlauben, für eine passende A m m e zu sorgen.

Bei der Wahl d i e s e r l e t z t e r e n stelle man eine sorgfältige Untersuchung an, ob sie körperlich und geistig gesund ist, nehme Rücksicht darauf, dass sie sowohl bezüglich ihres Alters, als auch der Zeit ihrer Niederkunft der Mutter des Kindes, welches sie nähren soll, möglichst nahe steht, und beachte endlich die Beschaffenheit ihrer Brüste und der von ihnen gelieferten Milch. In letzter Beziehung verdienen mässig grosse, nicht allzufettreiche, mit gehörig vorspringenden, nicht excoriirten Warzen versehene Brüste den Vorzug; was aber die Qualität und Quantität der Milch anbelangt, so wird eine einmalige, wenn auch noch so genaue Untersuchung nicht leicht zu dem Schlusse berechtigen, dass dieselbe dem damit zu nährenden Kinde entsprechen werde; denn nur allzubekannt ist es, dass sehr viele Aussenverhältnisse, so z. B. die veränderte Lebensweise, auf die Beschaffenheit der Milch mächtig influenciren. Das entscheidendste Experiment mit der Qualität der Milch bleibt stets der Erfolg, den sie auf die Ernährung des Kindes ausübt, wobei insbesondere die Wirkung derselben auf die Functionen des Darmkanals zu berücksichtigen ist.

b) Nebst der Milchsecretion verdient die Beschaffenheit des Lochialflusses und die Art des Verhaltens der Gebärmutter die vollste Aufmerksamkeit des eine Wöchnerin behandelnden Arztes. Wir haben weiter oben die Merkmale auseinandergesetzt, aus deren Gegenwart man schliessen kann, dass die puerperale Involution der Genitalien regelmässig vorschreitet, und wir beschränken uns daher hier, mit Hinweisung auf das Gesagte, darauf, bei jeder Abweichung in den erwähnten Erscheinungen den Zustand der Wöchnerin auf's Genaueste zu untersuchen, um eine etwa eintretende Erkrankung möglichst bald zu erkennen. Dass durch täglich mehrmals vorgenommene Waschungen der äusseren Genitalien, durch Ein-

spritzungen von lauem Wasser in die Vagina für die erforderliche Reinhaltung dieser Theile zu sorgen ist, bedarf wohl nur der Erwähnung.

c) eine durch 2—3 Tage andauernde Stuhlverstopfung erfordert, da sie als constantes Vorkommniss betrachtet werden kann, kein medicamentöses Einschreiten; erst wenn dieselbe am 4ten oder 5ten Tage nach der Entbindung fortbestehen sollte, erscheint es gerathen, die Darmentleerung durch Klystiere, oder, wo diese nicht ausreichen, durch leichte salinische Abführmittel hervorzurufen.

d) Zuweilen bedingt der während des Geburtsactes auf die Harnröhre stattgehabte Druck in den ersten Tagen des Puerperiums Beschwerden bei der Entleerung des Urins, welche jedoch meist von selbst wieder weichen, wenn die catarrhalische Reizung der Schleimhaut behoben ist. Dasselbe gilt auch von der, wenn auch seltener zu beobachtenden, durch eine vorübergehende Lähmung des Blasenhalses hervorgerufenen Urinincontinenz. Die Behandlung dieser etwa länger anhaltenden oder sich höher steigernden Anomalieen soll noch später ihre Besprechung finden.

e) Bezüglich der durch die Hautfunction der Wöchnerin nöthig werdenden diätetischen Massregeln wurde das Erwähnenswerthe schon bei den die Lagerung, Kleidung und die Getränke der Neuentbundenen betreffenden Vorschriften angegeben.

VIERTER ABSCHNITT.

Die erste Pflege des neugebornen Kindes.

Die erste dem neugebornen Kinde zu widmende Sorge besteht in der Reinigung seines Körpers mittelst eines lauwarmen Bades von beiläufig 25° R. Temperatur, wobei es jedoch räthlich ist, die an einzelnen Stellen etwas fester haftende Vernix caseosa nicht mit einem Male durch allzuheftiges Reiben zu entfernen, indem hiedurch sehr häufig zu Erythemen und Excoriationen der Haut, dem sogenannten Frattwerden des Kindes, Veranlassung gegeben wird. Am zweckmässigsten geschieht daher die Reinigung des Neugebornen mittelst eines weichen Badeschwammes. Während dieser Manipulationen hat man jedoch darauf zu achten, dass die an den Nabelstrangrest angelegte Ligatur nicht abgestreift oder gelockert wird, weil diess entweder schon innerhalb des Bades oder oft auch erst später Hämorrhagieen aus den Umbilicalarterien begünstigt.

Nach dem Bade wird das Kind mit der für dasselbe bestimmten Kleidung versehen, in welcher Beziehung der Arzt wohl meist sein besseres Verständniss der Sache den in verschiedenen Gegenden und Familien üblichen Gebräuchen, den Vermögensverhältnissen der Eltern u. s. w. wird unterordnen müssen. Nur darauf wollen wir aufmerksam machen, dass es gerathen ist, den Nabelschnurrest an der linken Seite des Unterleibes hinaufzuschlagen und daselbst durch eine 3—4″ breite Binde zu befestigen, um den sonst leicht möglichen und oft nachtheiligen Drucke auf die Lebergegend vorzubeugen. Diese Binde ist auch nach bereits erfolgtem Abfallen des Nabelstranges durch etwa acht Tage anzulegen, zur Verhütung der sonst leicht zurückbleibenden Hervorragung des Nabels oder der Bildung einer Umbilicalhernie. Die zweckmässigste Bekleidung eines Neugebornen besteht: in einem leinenen Hemdchen, einem gestrickten, am Rücken zu schliessenden Jäckchen mit bis etwa an die Mitte des Vorderarms reichenden Aermeln und in einer Windel, in welche die unteren Extremitäten, jede gesondert, eingeschlagen werden. Unter diese Windel wird von der Hüftgegend nach abwärts ein doppelt und dreieckig zusammengelegtes Stück Flanell gebreitet und hierauf das Kind je nach der Jahreszeit, der Temperatur des Zimmers u. s. w. entweder in eine leichtere Decke oder in ein Federkissen so eingeschlagen, dass die Arme vollkommen frei bleiben, der Kopf jedoch von dem oberen Theile dieser Einhüllung eine ihn stützende Unterlage erhält. Zur Befestigung dieser äusseren Einhüllung ist es am räthlichsten, 2—3″ breite, leinene oder wollene Bänder zu wählen, welche jedoch nie so straff angezogen werden dürfen, dass sie die Bewegungen des Kindes behindern. Das untere Ende der Decke oder des Kissens muss so weit über die gestreckten Beine hervorragen, dass es bis zur Höhe der Kniee desselben hinaufgeschlagen werden kann.

Wo es thunlich ist, sorge man dafür, dass das Kind gleich in seinen ersten Lebenstagen eine besondere Lagerstätte erhalte, wozu sich ein kleines, feststehendes, mit erhöhten Wänden versehenes Bettchen besser eignet, als die noch an vielen Orten im Gebrauche stehenden Wiegen, deren schaukelnde Bewegung das Kind nur betäubt und demselben allmälig so zur Gewohnheit wird, dass es ohne dieselbe weder in den Schlaf gebracht, noch darin erhalten werden kann.

Dass die zweckentsprechendste Ernährung des Kindes in der Verabreichung der Mutter- und, wo diess nicht möglich ist, der Ammenmilch besteht, haben wir bereits ausführlich erörtert, eben so auch, auf welche Weise diese Art der Ernährung am passendsten gehandhabt wird; es erübrigen nur noch einige Bemerkungen über die sogenannte künst-

liche Auffütterung. In der ersten Zeit hat dieselbe bloss in der Verabreichung einer mit Wasser verdünnten Thiermilch zu bestehen. Am besten würde sich wohl hiezu ihres geringeren Gehalts an Casëin und Butter und der grösseren Menge von Milchzucker die Eselsmilch eignen, welche der Frauenmilch jedenfalls näher steht, als die Kuhmilch; aus leicht begreiflichen Gründen wird man aber wohl in der Mehrzahl der Fälle zu dieser letzteren greifen müssen, wobei man nur darauf zu achten hat, dass sie ganz unverfälscht, stets nur von einer Kuh und, so weit es sich thun lässt, bald nach dem Melken gegeben werde. Anfangs setze man ihr die Hälfte, nach 14 Tagen ein Dritttheil Wasser und immer eine kleine Menge Zuckers zu und erwärme sie, wenn sie nicht, wie man zu sagen pflegt, kuhwarm verabreicht werden kann, bis auf 28° R. Sollten in den ersten Tagen dieser Ernährung Digestionsbeschwerden auftreten, so kann der Milch etwas Aqua foeniculi oder anisi beigesetzt werden. Nach 4—5 Wochen hat man zu einer consistenteren Nahrung überzugehen, bestehend in einer Abkochung von Arrowroot, einem Brei von gestossenem Zwieback, Kindergries, Reis u. s. w. mit Milch und Zucker, später in Fleischbrühen. Dabei gewöhne man das Kind bei Zeiten daran, die Nahrung zu gewissen Stunden zu sich zu nehmen, verabreiche dieselbe Anfangs in kleineren Zwischenräumen, aber auch kleineren Mengen, verlängere die ersteren aber in dem Maasse, als das Kind eine grössere Portion auf einmal verträgt.

Dabei hat man alle Functionen des Neugebornen sorgfältig zu überwachen, besonders der Respiration, Digestion, der Hautthätigkeit und dem Schlafe desselben unverwandte Aufmerksamkeit zu schenken, um jede sich einstellende Anomalie bei Zeiten zu erkennen und einer drohenden Gefahr nach Kräften vorzubeugen.

liche Auffütterung. In der ersten Zeit hat dieselbe bloss in der Verabreichung einer mit Wasser verdünnten Thiermilch zu bestehen. Am besten würde sich wohl hiezu ihres geringeren Gehalts an Casein und Butter und der grösseren Menge von Milchzucker die Eselsmilch eignen, welche der Frauenmilch jedenfalls näher steht, als die Kuhmilch; aus leicht begreiflichen Gründen wird man aber wohl in der Mehrzahl der Fälle zu dieser letzteren greifen müssen, wobei man nur darauf zu achten hat, dass sie ganz unverfälscht, stets nur von einer Kuh sind, so weit es sich thun lässt, bald nach dem Melken gegeben werde. Anfangs setze man ihr die Hälfte, nach 14 Tagen ein Drittheil Wasser und immer eine kleine Menge Zuckers zu und erwärme sie, wenn sie nicht, wie man zu sagen pflegt, kuhwarm verabreicht werden kann, bis auf 28° R. Sollten in den ersten Tagen dieser Ernährung Digestionsbeschwerden auftreten, so kann der Milch etwas Aqua foeniculi oder anisi beigesetzt werden. Nach 4—5 Wochen hat man zu einer consistenteren Nahrung überzugehen, bestehend in einer Abkochung von Arrowroot, einen Brei von gestossenem Zwieback, Kindergries, Reis u. s. w. mit Milch und Zucker, später in Fleischbrühen. Dabei gewöhne man das Kind bei Zeiten daran, die Nahrung zu gewissen Stunden zu sich zu nehmen, verabreiche dieselbe Anfangs in kleineren Zwischenräumen, aber auch kleineren Mengen, verlängere die ersteren aber in dem Maasse, als das Kind eine grössere Portion auf einmal verträgt.

Dabei hat man alle Functionen des Neugebornen sorgfältig zu überwachen, besonders der Respiration, Digestion, der Hautthätigkeit und dem Schlafe desselben unverwandte Aufmerksamkeit zu schenken, um jede sich einstellende Anomalie bei Zeiten zu erkennen und einer drohenden Gefahr nach Kräften vorzubeugen.

Inhalts-Uebersicht

des

ersten Bandes.

Seite.

Tokologische Anatomie der weiblichen Zeugungs- und Geburtsorgane 3
Das Becken 4
I. Anatomische Beschreibung der einzelnen Beckenknochen 4
1. Das Kreuzbein 4
2. Das Steissbein 5
3. Die Hüftbeine 6
II. Die Verbindungen der Beckenknochen 8
1. Die Schambeinverbindung 8
2. Die Kreuzdarmbeinverbindungen 9
3. Die Kreuzsteissbeinverbindung 11
4. Die Verbindung des Kreuzbeins mit dem letzten Lendenwirbel 11
5. Das Hüftgelenk 12
6. Die Membrana obturatoria 13
III. Allgemeine Betrachtung des skeletisirten Beckens 13
1. Das grosse Becken 14
2. Das kleine Becken 14
a) Der Beckeneingang 14
α) Durchmesser 15
β) Neigung 16
γ) Achse 17
b) Die Beckenhöhle 17
α) Durchmesser 18
β) Achse 19
γ) Neigung 20
δ) Schiefe Flächen 20
ε) Vordere Beckenwand 21
c) Der Beckenausgang 21
α) Durchmesser 22
β) Neigung 22
γ) Achse 23
3. Neigung des ganzen Beckenringes 23
4. Achse des Beckens 25
IV. Verschiedenheiten des Beckens nach Alter und Geschlecht 26
1. Das kindliche Becken 26
2. Unterschiede des männlichen und weiblichen Beckens 27
V. Individuelle Formverschiedenheiten der Becken bei der kaukasischen Menschenrace 28
VI. Das Becken mit seinen Weichtheilen 30
Die weiblichen Geschlechtsorgane im engeren Sinne 35
I. Innere Geschlechtstheile 35
1. Die Eierstöcke 35
2. Die Eileiter 40

Seite.

3. Die Gebärmutter 41
4. Die Mutterscheide 50
II. Aeussere Geschlechtstheile 52
1. Die äussere Scham 52
2. Der Schamberg 55
3. Das Mittelfleisch 55
4. Die Brüste 56

Physiologie der Schwangerschaft und Grundriss der menschlichen Zeugungs- u. Entwicklungs-Geschichte . 61
I. Periodische Reifung des Eies 62
II. Begattung — Befruchtung 74
III. Die Schwangerschaft 76
I. Die einfache Gebärmutterschwangerschaft 76
1. Anatomische Veränderungen im Organismus der Schwangeren . . 76
2. Beschreibung der menschlichen Frucht von dem ersten Sichtbarwerden des Embryo bis zu seiner vollen Reife 89
Erster Monat 89
Zweiter Monat 90
Dritter Monat 93
Vierter Monat 93
Fünfter Monat 94
Sechster Monat 94
Siebenter Monat 95
Achter Monat 95
Neunter Monat 96
Der reife Fötus 96
A. Der Kopf des reifen Kindes 97
B. Lage und Haltung des Kindes in der Gebärmutter 102
3. Die Anhänge des reifen Kindes 128
I. Die hinfällige Haut 128
II. Die Lederhaut 131
III. Die Schafhaut 132
IV. Der Mutterkuchen 134
V. Die Nabelschnur 140
4. Die Funktionen des Fötus 144
1. Die Nutrition und Respiration 145
2. Die Circulation 148
3. Die Secretionen 151
5. Die Diagnose der Schwangerschaft 153
1. Physikalische Untersuchung 154
A. Aeussere Untersuchung 154
1. Das Befühlen des Unterleibes 154
2. Das Besehen desselben 157
3. Die Percussion und Auskultation als Mittel zur Diagnose der Schwangerschaft 159
a) Die Percussion 159
b) Die Auscultation 159
α) Die Herztöne des Fötus 160
β) Das Nabelschnurgeräusch 162
γ) Das Circulationsgeräusch des schwangeren Uterus 164
4. Die Untersuchung der Brüste 167
B. Innere Untersuchung 169
1. Manuelle Untersuchung durch die Scheide 169
2. Manuelle Untersuchung durch den Mastdarm 175
3. Untersuchung mittelst des Gebärmutterspiegels 176
4. Untersuchung mittelst Sonden 179

Seite.
II. Betrachtung der für die Diagnose der Schwangerschaft wichtigen Veränderungen und Störungen einzelner Functionen 180
1. Die Digestion 181
2. Die Secretionen 182
3. — 4. Zusammensetzung und Circulation des Blutes und Respiration 185
5. Die Functionen des Nervensystems 185
III. Diagnose der Schwangerschaftsdauer 186
IV. Differentielle Diagnostik der Schwangerschaft 191
A. Affectionen, welche die Diagnose einer vorhandenen Schwangerschaft erschweren 191
B. Pathologische Zustände, welche eine Schwangerschaft vorzutäuschen im Stande sind 192
6. Dauer und Zeitrechnung der Schwangerschaft 200
7. Diätetik der Schwangerschaft 202
II. Die mehrfache Schwangerschaft 204
III. Die Ueberschwängerung und Ueberfruchtung 210
Physiologie der Geburt 215
Definition und Eintheilung der Geburt 215
Die gesundheitsgemässe Geburt 216
I. Bedingungen derselben 216
II. Betrachtung der austreibenden Kräfte 218
1. Die Zusammenziehungen der Gebärmutter 218
I. Einfluss des cerebrospinalen u. sympathischen Nervensystems 219
II. Art der Bewegungen 222
III. Ursache der Contractionen und des Eintritts der Geburt 223
IV. Erweiterung des Muttermundes 226
V. Der Blasensprung 226
VI. Art der Verbreitung der Contractionen 227
VII. Richtung derselben 235
VIII. Formveränderung des Uterus während der Wehe 236
IX. Der Wehenschmerz 237
X. Die Wehenpause 239
Resumé . 241
2. Die Zusammenziehungen der Bauchpresse 243
3. Die Zusammenziehungen der Mutterscheide 245
III. Der Mechanismus der Geburt 246
1. Eintheilung der Kindeslagen 247
I. Kindeslagen 247
II. Kindesstellungen 250
2. Diagnose der einzelnen Kindeslagen und Stellungen 253
I. Aeussere Untersuchung 253
a) Die Besichtigung des Unterleibes 253
b) Untersuchung mittelst des Tastsinnes 254
c) Untersuchung mittelst der Auscultation 256
II. Innere Untersuchung 261
A. Diagnose des vorliegenden Kopfes 261
1. Unterscheidung der Schädel- von den Gesichtslagen . 263
a) Diagnose der Schädellagen 263
2. Diagnose der einzelnen Schädelstellungen 265
a) Erste Schädelstellung 265
b) Zweite Schädelstellung 267
3. Relative Frequenz der einzelnen Schädelstellungen . . 268
4. Diagnose der einzelnen Gesichtsstellungen 270
a) Erste Gesichtsstellung 270
c) Zweite Gesichtsstellung 271
5. Relative Frequenz der einzelnen Gesichtsstellungen . . 272

Seite.

Diagnose des vorliegenden Beckenendes 273
1. Diagnose der einzelnen Steissstellungen 274
b) Diagnose der Gesichtslagen 274
a) Erste Steissstellung 274
b) Zweite Steissstellung 275
2. Diagnose der einzelnen Fussstellungen 276
3. Frequenz der einzelnen Steiss-, Fuss- und Knielagen ihrer einzelnen Stellungen und Unterarten 276
C. Diagnose der Querlagen 277
1. Diagnose der einzelnen Stellungen der Querlagen . . 279
2. Diagnose der Unterarten der Querlagen 279
3. Frequenz der Querlagen und ihrer Stellungen und Unterarten 280
3. Aetiologie der verschiedenen Kindeslagen 280
a) Kopflagen 280
b) Steiss-, Fuss- und Knielagen 286
c) Querlagen 287
4. Verlauf des Geburtsactes mit Rücksicht auf die einzelnen Lagen und Stellungen des Fötus 288
A. Allgemeine Betrachtungen über die Mechanik d. Geburtsactes . 288
B. Geburtsmechanismus bei den Schädellagen 290
a) Erste Schädelstellung 293
b) Zweite Schädelstellung 301
C. Geburtsmechanismus bei den Gesichtslagen 301
a) Erste Gesichtsstellung 303
b) Zweite Gesichtsstellung 305
D. Geburtsmechanismus bei Steiss-, Fuss- und Knielagen . . . 305
a) Erste Steissstellung 307
b) Zweite Steissstellung 309
E. Geburtsmechanismus bei den Querlagen 312
a) Die Selbstwendung 312
b) Die Selbstentwicklung 314
5. Prognose für Mutter und Kind mit Rücksicht auf die einzelnen Lagen und Stellungen des Letzteren 316
IV. Reihenfolge der bei einer gesundheitsgemässen Geburt auftretenden objectiven und subjectiven Erscheinungen — die Geburtsperioden . 319
1. Die Vorbereitungsperiode 320
2. Die Eröffnungsperiode 321
3. Die Austreibungsperiode 324
a) Die Austreibung des Kindes 224
b) Die Austreibung der Nachgeburtstheile 326
V. Die Zwillingsgeburt 327
VI. Verhaltungsregeln bei gesundheitsgemässer Geburt 330
1. Allgemeine Verhaltungsregeln 330
2. Verhaltungsregeln für die einzelnen Geburtsperioden 336
1. Vorbereitungsperiode 336
2. Eröffnungsperiode 337
3. Austreibungsperiode 339
3. Verhaltungsregeln bei Gesichts-, Steiss- und Fusslagen . . . 347
1. Verhaltungsregeln bei Gesichtslagen 347
2. Verhaltungsregeln bei den Lagen mit dem Beckenende voraus 348
4. Verhaltungsregeln bei mehrfachen Geburten 350
Physiologie des Wochenbettes 353
Anatomie und Physiologie der puerperalen Veränderungen 354
I. Anatomisches Verhalten der Genitalien während des Involutionsprocesses 354

Seite.
1. Physiologie der Verkleinerung des Uterus- Nachwehen-Lochiensecretion 354
2. Puerperale Veränderungen in den übrigen Beckengenitalien 363
II. Puerperale Veränderungen in den Brustdrüsen 365
III. Puerperale Veränderungen im übrigen Organismus 369
Diagnose der puerperalen Vorgänge 371
Diätetik des Wochenbettes . 374
Die erste Pflege des neugebornen Kindes 383

Verzeichniss

der

im ersten Bande enthaltenen Abbildungen.

Seite.
Fig. 1. Der Beckeneingang eines vollkommen regelmässigen weibl. Beckens . 15
" 2. Darstellung der Durchmesser des Beckeneinganges 16
" 3. Darstellung der Achsen des Beckeneinganges, des Ausganges, sowie des Neigungswinkels des Ein- und Ausganges 17
" 4. Darstellung der Achse der Beckenhöhle 19
" 5. Die Durchmesser des Beckenausganges 22
" 6. Darstellung der Achsen des Beckeneinganges, des Ausganges, sowie des Neigungswinkels der oberen und unteren Beckenapertur . . . 23
" 7. Weibliches Becken . 27
" 8. Männliches Becken . 28
" 9. Graaf'scher Follikel sammt Umgebung und Inhalt 37
" 10. Linker Haupt- und Nebeneierstock nebst Eileiter 40
" 11. Durchschnitt des weiblichen Beckens mit den Weichtheilen 42
" 12. Senkrechter Durchschnitt des Uterus, parallel mit den Seitenrändern 44
" 13. Vagina in der ganzen Länge durch Abtragung der hinteren Wand geöffnet . 45
" 14. Senkrechter Durchschnitt des Uterus, parallel mit dessen vorderer und hinterer Wand . 47
" 15. Die Mutterscheide . 51
" 16. Durchschnitt eines Eierstockes mit der Ansicht eines grossen, vor kurzer Zeit geborstenen, sich in ein Corpus luteum umwandelnden Graaf'schen Follikels . 66
" 17. Vordere Fläche des hochschwangeren Uterus sammt Adnexis . . . 80
" 18. Innere seitliche Ansicht einer hochschwangeren Gebärmutter mit Darstellung der Kreisfaserzüge am Halse und am Ostium uterinum der Tuba . 81
" 19. Dickendurchschnitte der Uteruswand 82
" 20. Vordere Ansicht des schwangeren Uterus mit eingespritzten Gefässen 83
" 21. Innere Ansicht der hinteren Uteruswand mit ihren Gefässöffnungen 84
" 22. Seitliche Ansicht des Schädels einer reifen Frucht 98
" 23. Obere Ansicht desselben . 99
" 24. Die longitudinellen und senkrechten Durchmesser des Kindesschädels 100
" 25. Die queren Durchmesser desselben 101
" 26. Darstellung der regelmässigen Lage und Haltung des reifen Fötus innerhalb der Uterushöhle 102

Seite.

Fig. 27. Uterus aus dem ersten Schwangerschaftsmonate mit Darstellung der Decidua vera und reflexa 130
" 28. Fötalfläche der Placenta 135
" 29. Uterusfläche der Placenta 136
" 30. Senkrechter Durchschnitt durch den Uterus und die adhärirende Placenta 137
" 31. Schädellage 248
" 32. Gesichtslage 249
" 33. Steisslage 249
" 34. Querlage 250
" 35. Schädelstellung 293
" 36. Der unter dem Schambogen hervortretende Schädel 294
" 37. Aeussere Drehung des Kopfes 295
" 38. Durchtritt des Kopfes durch den Beckenausgang mit nach vorne gekehrter Stirne 298
" 39. Das in der ersten Stellung in den Beckeneingang eintretende Gesicht . 304
" 40. Durchtritt des Gesichtes unter dem Schambogen 305
" 41. Erste Steissstellung 307
" 42. Der in der Beckenhöhle stehende Steiss 308
" 43. Durchtritt des Steisses durch den Beckenausgang 309
" 44. Hängenbleiben des Kinnes an der Symphyse 310
" 45. Hervortreten der Stirn unter dem Schambogen 311
" 46. Querlage 314
" 47. Darstellung des Vorganges der Selbstentwicklung 315

Druck von Anton Schweiger & Comp. in Wien

F. X. BEER
kgl. Hofbuchbin
in
MÜNCH
Lederergafs

Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Scanzoni, Friedrich W.,

Lehrbuch der Geburtshilfe

Bd.: 1

Wien 1867

A.obst. 47 fi-1
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10248454-6